UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

# FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Gestión de almacenes para mejorar la productividad del almacén de materiales y repuestos de una planta industrial, Huachipa 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial


**AUTOR:**

Quispe Ricse, Elvis Daniel (ORCID: 0000-0003-1221-6688)

**ASESOR:**

Mg. Rodriguez Alegre, Lino Rolando (ORCID: 0000-0002-9993-8087)


**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA - PERÚ**

**2020**

**Dedicatoria**

La Investigación está dedicada para mi esposa, por la paciencia que me tiene y para mi hijo, para demostrarle que el esfuerzo y la perseverancia siempre es recompensado.

**Agradecimiento**

Agradezco a mis padres por el esfuerzo que hicieron por brindarme la mejor educación y por ser un ejemplo de trabajo, sacrificio y superación.

## Índice de Contenidos

Carátula ..... i
Dedicatoria ..... ii
Agradecimiento ..... iii
Índice de contenidos ..... iv
Índice de tablas ..... vi
Índice de gráficos ..... vii
Resumen ..... viii
Abstract ..... ix
I. INTRODUCCIÓN ..... 1
II. MARCO TEÓRICO ..... 6
III. METODOLOGÍA ..... 13
3.1 Tipo y diseño de investigación ..... 13
3.1.1 Por su finalidad ..... 13
3.1.2 Por su nivel ..... 13
3.1.3 Por su enfoque ..... 13
3.1.4 Por su diseño ..... 14
3.1.5 Por su alcance temporal ..... 14
3.2 Variables y operacionalización ..... 15
3.2.1 Variable independiente ..... 15
3.2.2 Variable dependiente ..... 16
3.3 Población, muestra y muestreo ..... 17
3.3.1 Población ..... 17
3.3.2 Muestra ..... 17
3.3.3 Muestreo ..... 18
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... 18
3.4.1 Técnica ..... 18
3.4.2 Instrumento ..... 18
3.4.3 Validez y confiabilidad ..... 19
3.5 Procedimientos ..... 20
3.5.1 Situación actual ..... 20
3.5.2 Propuesta de mejora ..... 28

3.5.3 Data postest ..... 46
3.5.4 Análisis económico financiero ..... 48
3.6 Método de análisis de datos ..... 49
3.6.1 Análisis descriptivo ..... 49
3.6.2 Análisis inferencial ..... 49
3.7 Aspectos éticos ..... 49
IV. RESULTADOS ..... 51
4.1 Análisis descriptivo de la productividad ..... 51
4.1.1 Análisis descriptivo de la Productividad ..... 51
4.1.2 Análisis descriptivo de la Eficacia ..... 52
4.1.3 Análisis descriptivo de la Eficiencia ..... 53
4.2 Análisis inferencial ..... 55
4.2.1 Análisis de la hipótesis general ..... 55
4.2.2 Contrastación de hipótesis ..... 56
V. DISCUSIÓN ..... 60
VI. CONCLUSIONES ..... 63
VII. RECOMENDACIONES ..... 64
REFERENCIAS ..... 66
ANEXOS ..... 75

## Índice de Tablas

Tabla 1: Directorio 2019 ..... 22
Tabla 2: Diagrama de actividades del proceso – DAP ..... 24
Tabla 3: Clasificación ABC – Porcentaje de participación ..... 30
Tabla 4: Clasificación ABC por costo unitario – Resumen ..... 32
Tabla 5: Puntaje auditoría 5S ..... 33
Tabla 6: Plan de trabajo para la Aplicación de las 5S ..... 34
Tabla 7: Clasificación ABC por valor de utilización ..... 41
Tabla 8: Cronograma de conteo cíclico ..... 43
Tabla 9: Causas de la diferencia de inventario julio 2019 ..... 44
Tabla 10: Análisis de causas por diferencia de inventario ..... 44
Tabla 11: Causas de la diferencia de inventario julio a setiembre del 2019 ..... 45
Tabla 12: Análisis descriptivo de la productividad ..... 51
Tabla 13: Análisis descriptivo de la Eficacia ..... 52
Tabla 14: Análisis descriptivo de la Eficiencia ..... 54
Tabla 15: Prueba de Shapiro Wilk ..... 56
Tabla 16: T student variable productividad ..... 57
Tabla 17: T student variable eficacia ..... 58
Tabla 18: T student variable eficiencia ..... 59

## Índice de Gráficos

Gráfico 1: Control de inventario mensual a junio del 2019 ..... 25
Gráfico 2: Data pretest de la variable dependiente junio 2019 ..... 27
Gráfico 3: Data pretest de la variable independiente junio 2019 ..... 28
Gráfico 4: Clasificación ABC – AMR 2019 ..... 32
Gráfico 5: Tarjeta de puntaje 5S – junio del 2019 ..... 33
Gráfico 6: Tarjeta de puntaje 5S – julio a diciembre del 2019 ..... 39
Gráfico 7: Exactitud en el Registro de Inventario – AMR 2019 ..... 46
Gráfico 8: Data postest de la variable dependiente diciembre 2019 ..... 47
Gráfico 9: Data postest de la variable independiente diciembre 2019..... 48
Gráfico 10: Productividad antes y después de la Gestión de Almacenes ..... 52
Gráfico 11: Eficacia antes y después de la Gestión de Almacenes..... 53
Gráfico 12: Eficiencia antes y después de la Gestión de Almacenes..... 54

# RESUMEN

La investigación lleva como título: “Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad del Almacén de Materiales y Repuestos de una planta industrial, Huachipa 2019.

La investigación tuvo como objetivo general: Mejorar la productividad del almacén de materiales y repuestos, mediante la aplicación de la gestión de almacenes.

La población estuvo conformada por las atenciones de reservas realizadas por el almacén. La muestra son las atenciones de reservas realizadas antes y después de aplicada la mejora, el muestreo es no probabilístico. La técnica de recolección fue la observación directa y los instrumentos, el DAP, el formato para control de inventario – ERI y el formato de auditoria 5S.

La investigación es aplicada, explicativa, cuantitativa con diseño cuasi experimental y alcance longitudinal. El resultado de la diferencia de medias de la productividad fue diferente a 0 y el Po ≤ 0.05. En conclusión, la aplicación de la gestión de almacenes, teniendo como base el ABC, 5S y ERI, logro mejorar la productividad de 78.06% a 93.7%, disminuyendo la diferencia de inventario de 30% a 1.6% y la utilización de espacio del almacén de 110% a 82.5%.

**Palabras claves:** Gestión de Almacenes, Productividad, Clasificación ABC, 5S y Exactitud en el Registro de Inventario.

# ABSTRACT

The research is entitled: “Warehouse Management to improve the Productivity of the Materials and Spare Parts Warehouse of an industrial plant, Huachipa 2019.
The research had as general objective: To improve the productivity of the materials and spare parts warehouse, through the application of warehouse management.
The population was formed by the attention of reservations made by the warehouse. The sample is the attention to reserves made before and after applying the improvement, the sampling is non-probability. The collection technique was direct observation and the instruments, the DAP, the inventory control format - ERI and the 5S audit format.
The research is applied, explanatory, quantitative with a quasi-experimental design and longitudinal reach. The result of the difference in productivity means was different from 0 and Po ≤ 0.05. In conclusion, the application of warehouse management, based on ABC, 5S and ERI, managed to improve productivity from 78.06% to 93.7%, reducing the inventory difference from 30% to 1.6% and the use of warehouse space. from 110% to 82.5%.

**Keywords:** Warehouse Management, Productivity, ABC Classification, 5S and Accuracy in the Inventory Register.

# I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los almacenes han pasado de ser un espacio físico donde se guardaban cualquier tipo de material y, de cualquier forma, a ser considerados pieza importante dentro de la estructura de las organizaciones. Un buen diseño y una excelente Gestión de Almacenes contribuyen con disminuir el gran problema que vienen teniendo las empresas en la actualidad: “la necesidad de tener que brindar un servicio más completo en términos de disponibilidad de producto y rapidez en la entrega, de lo contrario se perdería gran parte de los clientes. (Anaya (2015, p.18).

A nivel mundial la Gestión de Almacenes es sumamente importante, porque de diseñar e implementar un mal modelo, estos afectarían directamente en el “flujo de caja” de las empresas. Cruelles (2012, p.44), la productividad del almacén disminuiría y la empresa seria menos competitiva a nivel internacional.

De acuerdo con la última investigación elaborada por el Banco Interamericano Mundial (BID), América Latina y el Caribe viene sufriendo una desaceleración en su crecimiento económico, la proyección para este año apenas alcanzara el 1.2 % siendo la menor expansión a nivel mundial. Esta caída se debe a la crisis económica que atraviesa los países de Argentina y Venezuela y al lento crecimiento que viene teniendo la economía de Brasil. El Cronista (2019).

En Chile, el e-Commerce viene teniendo una tendencia clara y positiva, cada año son más las personas que realizan compras por internet, el apogeo de las tiendas retail viene impulsando el desarrollo de los almacenes. Las grandes empresas vienen impulsando alternativas para optimizar el uso de los espacios y la reducción del traslado. Revista Logistec (2019).

Hoy en día la gestión de almacenes es muy importante para mejorar la competitividad y la productividad de los almacenes, se caracteriza por organizar y controlar el flujo de los materiales, de acuerdo con los procedimientos y normativa

vigente y asegurando la calidad. Las empresas que no innoven y no desarrollen nuevos modelos de negocio, corren el riesgo de sufrir pérdidas económicas por el deficiente manejo de los almacenes y su baja productividad. Es importante conocer y aplicar las herramientas y técnicas más avanzadas que permitan optimizar los diferentes procesos que se dan en la gestión del almacén. Parte del éxito de una empresa, depende de una buena gestión de almacenes. Perú Retail (2018).

La empresa fue fundada el 1 de abril de 1940, por un grupo de empresarios belgas y peruanos, sus oficinas se ubican en Jr. Republica del Ecuador 448 Cercado – Lima. En agosto de 1998, se integró al Holding Belga Etex Group, quien adquirió el 99.6% de sus acciones. Actualmente la empresa es líder en la fabricación de materiales de fibrocemento, yeso y polietileno, para el sector construcción.
En él 2015 la empresa inauguro en la provincia de Huarochirí una nueva planta denominada “Planta Huachipa”; encargada de la fabricación de placas de yeso (Drywall) y masilla en pasta.

Las líneas de producción son totalmente automatizada, tiene una capacidad de producción de 33,000 $m^2$/día de Drywall y 20 Tn/día de masilla; la planta cuenta con un total de 60 trabajadores entre empleados y operarios distribuidos en las áreas de Producción, Mantenimiento, Calidad, Seguridad y Supply chain, El área de Supply Chain es la responsable de controlar los tres tipos de almacenes de la planta: almacén de productos terminados (APT), almacén de materia prima (AMP), y el almacén de materiales y repuestos (AMR), es en este último almacén, donde se ha desarrollado el presente informe de investigación (DPI).

En el segundo trimestre del 2019 el almacén de materiales y repuestos recibió duros cuestionamientos por las jefaturas de Producción y Mantenimiento por las constantes demoras en las atenciones de los pedidos con reserva; los casos más críticos se dieron con los requerimientos del área de mantenimiento, pues retrasaban las intervenciones de los equipos y en algunos casos se reprogramaban los trabajos de mantenimiento; otro cuestionamiento que recibe el almacén son las constantes diferencias de inventario; detectadas al momento de realizar las atenciones de las reservas, ocasionando roturas de stock no detectadas por el

sistema; al margen de estos cuestionamientos la Jefatura de Logística no se encuentra satisfecho con la actual Gestión del Almacén, porque durante sus visitas al almacén, observaron artículos sin identificación y zonas desordenados.

La situación descripta, impulso la necesidad de investigar el problema con mayor detenimiento, para identificar las causas principales que originaban la baja productividad del almacén y así encontrar la solución idónea, de lo contrario se corría el riesgo de que a fin de año, no se cumpliera con los metas trazadas por la Gerencia de Supply Chain con respecto a los indicadores de diferencia de inventario y costo de inventario; además de propiciar quejas y reclamos de los usuarios; reprocesos y trabajos que no generan valor además del incremento en el costo de fabricación del producto, que al final trae como resultado ser una planta no tan competitiva respecto a las otras plantas de drywall de la región.

Para identificar las causas principales, que originaban la baja en la productividad del almacén, se llevó a cabo una “Lluvia de Ideas”, donde participo personal del área de mantenimiento, producción y almacén. Las ideas más votadas fueron analizadas en el Diagrama de Ishikawa (anexo 3), la Matriz de Correlación (anexo 4) y el Gráfico de Pareto (anexo 5). Luego de analizar el Gráfico Pareto, se realizó la división de las causas por estratos (estratificación) de acuerdo con las áreas, que influyen en el problema (anexo 6), por último, se realizó la evaluación de cuatro alternativas de solución: Six Signa, Estudio de Trabajo, Lean Manufacturing y Gestión de Almacenes (anexo 7), de las cuales fue elegida Gestión de Almacenes.

Con la finalidad de contribuir con la solución del problema, se elaboró el informe de investigación titulado “Gestión de Almacenes para Mejorar la Productividad del Almacén de Materiales y Repuestos de una Planta Industrial, Huachipa 2019”; donde se determinó como variable independiente “gestión de almacenes” y variable dependiente “productividad”. Para Hernández, Fernández y Batista (2014, p. 40), la investigación ayuda a resolver problemas reales y prácticos.

Para el desarrollo del informe de investigación fue necesario formular el problema general sobre la base del título de la Investigación; haciéndolo en modo de pregunta y manteniendo la relación de las variables:

- ¿Cómo la gestión de almacenes mejorará la productividad del almacén de materiales y repuestos?

Para el problema específico se tuvo que descomponer la variable dependiente "productividad" en dos dimensiones "eficacia" y "eficiencia", luego se formuló el problema sobre la base de las dimensiones, manteniendo la relación de las variables:

- ¿Cómo la gestión de almacenes mejorará la eficacia del almacén de materiales y repuestos?
- ¿Cómo la gestión de almacenes mejorará la eficiencia del almacén de materiales y repuestos?

Para Hernández *et al* (2014, p.34), el planteamiento del problema es el corazón del estudio de la investigación, define los métodos a utilizar.

El informe de investigación se justifica desde la perspectiva práctica porque ayudo a resolver la problemática que atravesó el almacén mediante alternativas que ayudaron a reducir la diferencia de inventario, los tiempos de atención de los pedidos de reservas; además se mejoró la organización y distribución del almacén. Para Hernández *et al* (2014, p.40), la investigación ayuda a resolver los problemas reales y prácticos.

Desde el punto de vista social, la investigación es necesaria porque ayudo a generar mejores condiciones de trabajo para el personal; propiciar un ambiente de trabajo seguro, libre del estrés y fatiga; que muchas veces fueron causas de incidentes o casi accidentes dentro de la planta; se logró elevar el nivel de identificación del trabajador para con la empresa. Para Ñaupas *et al* (2014, p. 283), la investigación se justifica por que ayuda a solucionar los problemas que afectan a la sociedad o a pequeños grupos de estos.

Desde la perspectiva económica, la investigación se justifica porque ayudo a optimizar los espacios dentro del almacén, eliminando materiales obsoletos y de baja o nula rotación; también se logró reducir el número de horas extras generadas por tareas que antes no se podían realizar dentro de la jornada laboral ordinaria; se eliminó las compras sobre valoradas originadas por quiebres de stock.

El objetivo general se formuló sobre la base del problema general manteniendo la relación entre las variables

- "Mejorar la productividad del almacén de materiales y repuestos, mediante la aplicación de la gestión de almacenes"

El objetivo específico se formuló sobre la base del problema específico manteniendo la relación entre las variables

- "Mejorar la eficacia del almacén de materiales y repuestos, mediante la aplicación de la gestión de almacenes"
- "Mejorar la eficiencia del almacén de materiales y repuestos, mediante la aplicación de la gestión de almacenes".

Para Ñaupas *et al* (2014, p. 308), la hipótesis es la ruta a seguir para descubrir la solución al problema que se estudia.
La hipótesis general fue la siguiente:

- "La aplicación de la gestión de almacenes mejora la productividad del almacén de materiales y repuestos"

La hipotesis específicas fue la siguiente:

- "La aplicación de la gestión de almacenes mejora la eficacia del almacén de materiales y repuestos".
- "La aplicación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del almacén de materiales y repuestos".

# II. MARCO TEÓRICO

Para la elaboración del informe de investigación fue necesario revisar antecedentes de investigación nacionales e internacionales, que guarden relación con el problema general y sus variables con el fin de establecer la ruta de la investigación. Dentro de las tesis nacionales se eligieron las siguientes:

ALVARADO, José (2017), en su tesis "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en la empresa Lumen Ingeniería S.A.C". Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú. La investigación tuvo como objetivo, demostrar como la gestión de almacenes, mejoro la productividad de la empresa. Su diseño fue experimental de tipo aplicada con un nivel descriptivo y explicativo y un enfoque cuantitativo. La población fueron los despachos diarios que se realizaron, evaluado en un periodo de 30 días. La técnica de recolección de datos fue la observación directa, el instrumento fue una hoja de cálculo donde se registra los despachos. Se obtuvo como resultado un incremento en la productividad de 72.72%, 33.82% en la eficiencia y 27.69% para la eficacia. La investigación concluyo en que la gestión de almacenes, incremento la productividad y eficiencia de todas las áreas. El trabajo afianzo la importancia de las 5S, para mejorar la productividad y eficiencia de las empresas, así mismo la importancia de contar con personal comprometido y con predisposición al cambio.

AZAÑA, Lilian (2017), en su tesis "Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla". Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú. La investigación tuvo como objetivo demostrar como la gestión de almacenes mejoro la productividad de los almacenes de la empresa EISSA. Fue de tipo aplicada con un nivel descriptivo – explicativo, su enfoque fue cuantitativo y su diseño cuasi experimental. La población fueron 40 pedidos realizados, como técnica de recolección de datos se utilizó la observación directa y como instrumento, las listas de inventarios y los registros de inventarios. Se obtuvo como resultado, una reducción en la cantidad de pedidos atendidos incompletos de 22 a 8, se mejoró la atención en las fechas requeridas de

16 a 27 pedidos. Como conclusión, la productividad mejoro de un 27% a 44%, la eficiencia de 40% a 67.5% y la eficacia de 55% a 80%. El éxito de la propuesta se basó en la correcta implementación de las 5S y a un correcto registro en los ingresos y salidas de materiales del almacén.

HUACACHI, Ida (2018), en su tesis “Aplicación de la Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad en el almacén de la empresa CESCORP”. Universidad Cesar Vallejo. Lima- Perú. El objetivo general fue demostrar que una correcta gestión de almacenes puede lograr incrementar la productividad del almacén de la empresa CESCORP. El diseño cuasi experimental, de tipo aplicada, para este estudio se tomó como población las notas de pedidos que se generan en la semana, excepto los días sábado, domingo y feriado, días en que no se labora. El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue los formatos de diferencia de stock, cumplimiento de despachos y entrega, mediante la observación directa de los procesos. Como resultado se obtuvo un aumento en la productividad de 16.5%, eficacia de 5% y eficiencia de 20%. En conclusión, con la gestión de almacenes se logró una mejor distribución del espacio con que se contaba, se sinceró los stocks, se redujo el número de pedidos no atendidos, quejas y reclamos. Los pilares de éxito de esta investigación fueron, la aplicación de las 5S, la clasificación ABC, los conteos cíclicos y la elaboración de un nuevo Layout.

LEVANO, Hildebrando (2017), en su tesis “Propuesta de mejora de la gestión de almacén de una empresa fabricante de aceros y derivados”. Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú. La investigación tuvo por objetivo elaborar una propuesta de mejora en la gestión de almacenes de una fábrica que produce aceros y derivados. Por su tipo la investigación fue descriptiva de diseño no experimental y un alcance transversal. La población fueron las recepciones del almacén de producto terminados, el tamaño de la muestra fue igual a la población, por lo tanto, no hubo muestreo. Los instrumentos y técnicas que se utilizaron para la recolección de datos fueron los cuestionarios, encuestas y guías de observación. Como resultado se obtuvo un ahorro de S/. 2350 mensuales, en los costos operativos del almacén. La investigación enfoco como pilares de la mejora, la implementación de las 5S y las capacitaciones internas que recibe el personal que labora en los almacenes.

TENORIO, Hugo (2017), en su tesis “Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la empresa INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C”. Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú. El objetivo de la tesis fue demostrar como la gestión de almacenes, puedo incrementar la productividad, la eficiencia y eficacia de los almacenes de la empresa. Por su tipo la investigación fue aplicada, por su nivel se considera que fue una investigación explicativa y por su diseño, fue experimental. La población estuvo conformada por los despachos que realiza el almacén durante un periodo de 4 meses antes y 4 meses después de recogerse los datos, mediante el llenado de las hojas de verificación y la observación directa. Como resultado se obtuvo un incremento en la productividad de los almacenes de 27%, la eficiencia tuvo un crecimiento de 19% y la eficacia una reducción de 5.65%. La investigación confirmo que, para realizar grandes cambios, se requiere que las empresas inviertan en infraestructura y equipos, estos deben ir de la mano con las capacitaciones constante de sus trabajadores.

Con respecto a las investigaciones internacionales se tomaron las siguientes:

BLANCO, Angélica (2016), en su trabajo de grado “Diseño de propuesta de distribución del almacén para mejorar la gestión de inventarios de la empresa Repuestos el Palenque S.A.S.” Universidad Pontificia Bolivariana. Bucaramanga-Colombia. El objetivo de este estudio fue diseñar la correcta distribución de los almacenes mediante nuevos esquemas de clasificación, basados en los volúmenes de venta y la agrupación de artículos por familia. La investigación fue de tipo básica, con un nivel descriptivo, con un diseño experimental y con un enfoque cuantitativo. La recolección de datos que se realizó mediante la observación y entrevistas al personal. Como resultado, se demostró que la implementación de las 5S y códigos de barras, ayudaron a reducir los tiempos de localización del repuesto.

GARCIA, Edson (2015), en su trabajo de grado “Propuesta de mejoramiento en los procesos de almacenamiento y despacho de materiales en la planta 2 de SYGLA”. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga-Colombia. El objetivo general de esta investigación fue diseñar una propuesta que pueda mejorar el proceso de

almacenamiento y despacho de materiales de la planta de la empresa SYGLA, con el fin de optimizar los recursos. La metodología que se utilizó en este trabajo es de tipo aplicativo, con un nivel descriptivo y enfoque cuantitativo. La población y muestra fue el almacén de agroquímicos y se utilizó como técnica de recolección de datos, la observación directa y como instrumento, los registros de ingreso y salida del almacén. Como resultado se obtuvo un incremento del 11% en la capacidad de almacenamiento y una reducción del 10% en el tiempo para atender un pedido. Este estudio confirmó, la importancia de contar con sistemas informáticos modernos, para facilitar las tareas de control y análisis de procesos, la importancia de evaluar periódicamente los flujos de las operaciones, para ver si están alineados a la realidad del trabajo.

Con relación al marco teórico que sustento nuestro informe de investigación tenemos lo siguiente:

**Gestión de almacenes**; según Garay (2017, p. 119), es un proceso de la cadena de suministro que tiene como finalidad optimizar los espacios donde se realizan las actividades de recepción y abastecimiento de materiales; para Nuñez, Guitart, Baraza (2014, p. 586), la gestión de almacén es eficiente cuando logra reducir las operaciones de manipulación y transporte, logrando encontrar el equilibrio entre la accesibilidad de los materiales y la optimización del espacio.

**Diseño de almacén**; según Garay (2017, p. 119), para incrementar la productividad y reducir los costos, el diseño de un almacén debe tener en cuenta lo siguiente:

- Maximizar la utilización del espacio disponible.
- Reducir la manipulación y traslado de internos de productos.
- Realizar el correcto uso de la mano de obra y equipo.

**Distribución del almacén;** según Garay (2017, p. 226), es el proceso que determina el mejor ordenamiento y adecuada distribución de los espacios, equipos y personas; una correcta distribución facilita el flujo de los materiales y personas, evitando recorridos innecesarios, reduciendo los costos de manipulación y

movimiento; para Perdiguero (2017, p. 9), los almacenes son lugares acondicionados para custodiar y conservar mercancías.

**Zonas básicas dentro almacén;** para Garay (2017, p 278), existen cinco zonas que todo almacén debe tener:

- Zona de recepción; lugar por donde ingresa los nuevos productos adquiridos, pueden variar su tamaño de acuerdo con el peso y volumen del producto.
- Zona de verificación; lugar donde se verifica las especificaciones técnicas de los productos adquiridos.
- Zona de almacenamiento; que pueden ser al aire libre o techadas en racks, estanterías o silos.
- Zona de preparación de pedidos; que es la zona donde se prepara los pedidos para ser expedidos a los clientes.
- Zona de expedición lugar donde se expide atiende el producto a su destino.

**Metodología de las 5S;** según Cuatrecasas (2017, p. [163]):

- *Seiri (organización);* consiste en eliminar las cosas que estorban y no tienen utilidad dentro del puesto de trabajo, se identifican con etiquetas rojas y dentro de un tiempo prudencial se debe evaluar su permanencia.
- *Seiton (orden);* una vez que se han organizado los objetos que conforman el puesto de trabajo, se debe ordenar de forma que sea fácil su identificación.
- *Seiso (limpieza);* todos los elementos que componen el puesto de trabajo deben encontrarse ordenamos y limpios, hoy en día esta limpieza la realizan los propios trabajadores.
- *Seiketsu (estandarización);* después de implementarse las tres primeras eses, se debe adoptar métodos que faciliten su continuidad, cuando estos métodos se sostengan en el tiempo, se deberá estandarizar para asegurar el resultado deseado.
- *Shitsuke (disciplina);* para que las primeras eses se ejecuten de acuerdo con los procedimientos estandarizados y los resultados se repitan de acuerdo al método estándar será importante completar el programa 5S con la disciplina requerida.

**Análisis ABC;** para Anaya (2015, p.53), el análisis ABC más conocido como la regla 80/20 o principio de Pareto, es una herramienta que se utiliza para identificar los ítems más representativos dentro del total de artículos; tiene por objetivo focalizar el control de aquellos ítems más importantes, establece que los artículos puedes dividirse en tres niveles de importancia:

- Nivel A: son los artículos más importantes dentro del inventario.
- Nivel B: son los artículos medianamente importantes.
- Nivel C: son los artículos poco importantes.

Para Nuñez *et al* (2014, p. 120), el análisis ABC, se utiliza para clasificar los artículos que dispone un almacén, en tres grupos de acuerdo con el número y valor. La ventaja de agrupar los artículos en tres grupos es que se tiene variedad de criterios, que se usan en la gestión o control de los artículos.

**Métodos de valoración de stock;** según Mauleón (2014, p. 24), el stock al ser un activo circulante figura en los balances de las empresas, por tal motivo es necesario asignarle un valor, entre los métodos de valoración más conocidos se puede mencionar los siguientes:

- FIFO; según la terminología first in first out; primera entrada primera salida.
- LIFO; según la terminología last in first out; ultima entrada primera salida.
- FEFO; según la terminología first expired, first out; primero en caducar primero en salir.
- Costo medio ponderado; las entradas están asentadas con el valor de ingreso correspondientes y las salidas con el valor promedio de los artículos.

**Control de inventario;** Según López (2015, p. 44), el control de inventario es la comparación física de los artículos con lo que indica los libros. Un inventario será sencillo y preciso si todos los artículos se encuentran debidamente identificados y ubicados en el lugar que le corresponde.

**La Exactitud en el Registro de Inventarios (ERI),** es una técnica utilizada para medir el nivel de concordancia entre el stock que figura en el sistema contra el stock real del almacén. Para Marín (2014, p. 167), es un factor muy importante, que puede definir el éxito en la administración del almacén, pues esta información influye en la toma de decisiones de diversas áreas como, producción, compras, ventas, etc.

**Productividad;** según Crumpton-Young (2019, p.1), define la productividad como la medida de cuanto se hace, cuanto se logra, cuanto se completa o ejecuta durante un determinado periodo de tiempo con una cantidad dada de esfuerzo y energía utilizada; por otro lado para Nemur (2016, p.6), define la productividad como la capacidad de crear, generar, bienes y servicios; es la relación entre las entradas y salidas utilizadas en la producción; así mismo Lopez (2013, p.17), define la productividad como la capacidad de producir o crear, teniendo un costo por tiempo de operación, para crear beneficio y riqueza. Así mismo, para Gutiérrez (2010), la productividad no es solo producir rápido, es producir haciéndolo cada vez mejor. En un sistema de mejora continua, la productividad es el producto de la eficiencia por la eficacia

**Eficacia;** según Robbins y Coulter (2014, p. 8), define la eficacia como "hacer lo correcto o realizar las actividades laborales que derivan en el logro de los objetivos de la empresa"; así mismo para Schalock, Verdugo, Lee C., Lee T, Loon, Swart y Claes (2015, p. 119), define la eficacia como el grado en que se logran los objetivos buscados por una organización".

**Eficiencia;** para Robbins y Coulter (2014, p. 8), define la eficiencia como "hacer las cosas bien o lograr los mejores resultados a partir de la menor utilización de una menor cantidad de insumos o recursos"; por otro lado, Schalock *et al* (2015, p. 119), define la eficiencia como "Producir los resultados planeados por una organización al uso de recursos".

# III. METODOLOGÍA

## 3.1 Tipo y diseño de investigación

### 3.1.1 Por su finalidad

- Aplicada

  Según Ñaupas *et al* (2014, p. 146), la investigación aplicada es aquella que tiene por objetivo resolver los problemas de la sociedad, para eso formulan problemas e hipótesis, transforman el conocimiento puro o científico en conocimiento tecnológico.

  El informe de investigación realizado fue de tipo aplicada por que el estudio estuvo basado en la aplicación de los conocimientos teóricos ya existentes, para resolver los problemas del almacén.

### 3.1.2 Por su nivel

- Explicativa

  Según Ñaupas et al (2014, p.144), las investigaciones explicativas, tiene por objetivo principal, verificar las hipótesis formuladas, tratando de explicar las causas y efectos de dos o más variables.

  El informe de investigación elaborado fue de un nivel explicativo, porque durante su desarrollo, explico como una correcta Gestión de Almacenes, puede mejorar la Productividad del almacén.

### 3.1.3 Por su enfoque

- Cuantitativo

  Según Hernández *et al* (2014, p.4), el enfoque cuantitativo se caracteriza por que utiliza la información recolectada, para validar las hipótesis formuladas, a través del análisis estadístico y la medición numérica, con la finalidad de corroborar teorías.

El proyecto de investigación tuvo un enfoque cuantitativo, porque se recolecto datos, mediante instrumentos validados, con la finalidad de realizar un análisis estadístico, para la validación de las hipótesis planteadas.

### 3.1.4 Por su diseño

- Cuasi experimental

  Según Hernández *et al* (2014, p.151), son investigaciones que manipulan como mínimo una variable independiente, para observar su efecto en una o más variables dependientes, a diferencia de los experimentos puros los sujetos de estudios no se asignan al azar a los grupos, son grupos intactos ya que los grupos se encuentran formados antes del experimento.

  Para Valderrama (2015, p. 65), las investigaciones cuasiexperimentales, son aquellas que comprenden pre prueba y post prueba con un grupo de control no aleatorio, además se diferencian de los diseños experimentales por el nivel de confiabilidad que pueda tener sobre la equivalencia inicial de los grupos.

  El informe de investigación tuvo un diseño cuasi experimental, debido a que hubo una intención de manipular la variable independiente y la selección de los sujetos de estudios no fue al azar, cuenta con un grupo de control y un grupo experimental.

### 3.1.5 Por su alcance temporal

- Longitudinal

  Según Hernández *et al* (2014, p.158), son investigaciones que recolectan datos en distintos periodos de tiempo, para realizar conjeturas sobre los cambios, sus causas y efectos.

El informe de investigación tuvo un alcance longitudinal, porque se pudo medir los cambios que sufrió la variable dependiente, antes y después de aplicar la variable independiente.

## 3.2 Variables y operacionalización

Para Valderrama (2015, p. 160), la operacionalización de las variables es el proceso por el cual se transforma los conceptos abstractos de las variables a unidades de medición.

### 3.2.1 Variable independiente

Para Ñaupas *et al* (2014, p. 330), es aquella variable que no depende de ninguna otra y afecta a la variable dependiente, su símbolo es la "X".

- Gestión de almacenes

  Según Garay (2017, p. 119), es un proceso de la cadena de suministro que tiene como finalidad optimizar los espacios donde se realizan las actividades de recepción y abastecimiento de materiales.

  Para Nuñez, *et al* (2014, p. 586), la gestión de almacén es eficiente cuando logra reducir las operaciones de manipulación y transporte, logrando encontrar el equilibrio entre la accesibilidad de los materiales y la optimización del espacio.

#### 3.2.1.1 Dimensión de la variable independiente

Para Valderrama (2015, p. 161), la dimensión es un elemento que forma parte de una variable, o el desagregado de la variable.

- Inventario

  Según Luque (2016, p. 203), los inventarios son un conjunto de materiales, que se acumulan en un espacio, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los clientes.

- Almacenamiento

Según Marín (2014, p. 63), es la operación que consiste en ubicar los materiales recepcionados en el lugar que le corresponda, con la finalidad de conservarlos en perfectas condiciones y facilitar su despacho.

### 3.2.2 Variable dependiente

Para Ñaupas *et al* (2014, p. 329), se define como la consecuencia o efecto, del fenómeno de estudio, su símbolo es la letra "Y".

- Productividad

  Según Crumpton-Young (2019, p.1), define la productividad como la medida de cuanto se hace, cuanto se logra, cuanto se completa o ejecuta durante un determinado periodo de tiempo con una cantidad dada de esfuerzo y energía utilizada.

  Por otro lado, Nemur (2016, p.6), define la productividad como la capacidad de crear, generar, bienes y servicios. Es la relación entre las entradas y salidas utilizadas en la producción.

  Así mismo Gutiérrez (2010, p. 22), la productividad no es solo producir rápido, es producir haciéndolo cada vez mejor. En un sistema de mejora continua, la productividad es el producto de la eficiencia por la eficacia.

#### 3.2.2.1 Dimensión de la variable dependiente

- Eficacia

  Robbins y Coulter (2014, p. 8), es realizar las tareas del trabajo que se necesiten para alcanzar los objetivos de las empresas.

  Para Schalock *et al* (2015, p. 119), es el grado en que se logran las metas proyectadas por la organización.

- Eficiencia

  Según Faber, De Koster y Smidts (2018, p.125), para calcular la eficiencia operativa de un almacén, se debe considerar los costos

de mano de obra, espacio y equipos que representan los recursos, sobre el número de atenciones.

Para Schalock *et al* (2015, p. 119), significa producir los resultados planeados por la organización al uso de recursos.

En el Anexo 1 se muestra la matriz de operacionalización que se elaboró para el presente informe de investigación.

## 3.3 Población, muestra y muestreo

### 3.3.1 Población

Según Ñaupas *et al* (2014, p. 431), la población es el conjunto de personas, objetos, hechos y eventos, que son motivo de estudio dentro del proyecto de investigación.

Para el informe de investigación la población estuvo conformada por las atenciones de reservas, realizadas por el almacén.

- Como criterio de inclusión; se consideró solo las atenciones realizadas en el horario normal de trabajo; de lunes a viernes de 7:00 am a 16:00 hrs.

- Como criterio de exclusión; no se consideró las atenciones realizadas después del horario de trabajo, además de los sábado, domingo y feriados.

### 3.3.2 Muestra

Según Ñaupas *et al* (2014, p. 432), la muestra es una parte representativa de la población o universo, el cual debe mantener las mismas características.

Para el informe de investigación, son las atenciones de reservas, realizadas por el almacén, entre los periodos comprendidos antes y después de la aplicación de mejora (junio y diciembre del 2019).

### 3.3.3 Muestreo

Para Valderrama (2015, p. 188), consiste en seleccionar una parte representativa de la población, a través de parámetros que distinguen a la población en estudio; existe dos tipos de muestreos; muestreo probabilístico y no probabilístico.

Para el informe de investigación, el muestreo es no probabilístico intencional, porque se escogió una muestra de la población a conveniencia.

## 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 3.4.1 Técnica

Para Ñaupas *et al* (2014, p. 249), son procedimientos y herramientas, que se utilizan para recolectar los datos necesarios para probar las hipótesis de las investigaciones.

La técnica que se utilizó para recolectar los datos para la investigación fue, la observación directa. según Ñaupas *et al* (2014, p. 352), la observación directa, es el proceso por el cual se llega a conocer la realidad actual, mediante el contacto directo con las personas, fenómenos u objetos.

### 3.4.2 Instrumento

Según Valderrama (2015, p. 195), son los medios materiales que se utilizan para recolectar y almacenar los datos de la investigación.

El instrumento que se elegio para la recolección de datos fue la lista de cotejo o check list. Según Ñaupas *et al* (2014, p. 365), La lista de cotejo, es un instrumento de investigación y control, también conocida como hoja

de chequeo o check list, que se basa en el registro de conductas, acciones, competencias, destrezas, actividades, etc. También se utiliza para inventariar técnicas, métodos, materiales y equipos, etc.

Los instrumentos de recolección de datos fueron:

- Diagrama de actividades del proceso – DAP
- Formato para el control de inventario – ERI
- Formato para auditoria 5S

En el anexo 2 se muestra los documentos.

### 3.4.3 Validez y confiabilidad

#### 3.4.3.1 Validez

Para Ñaupas *et al* (2014, p. 375), la validez es la exactitud que cuenta un instrumento para medir, describir o pronosticar el atributo que desea examinar.

La validez de los instrumentos de recolección de datos se realizó a través del juicio de expertos, donde participaron tres docentes de la facultad de ingeniería (anexo 8). Para Valderrama (2015, p. 198), el juicio de expertos es el conjunto de opiniones que realiza profesionales con vasta experiencia en el tema.

#### 3.4.3.2 Confiabilidad

Para Ñaupas *et al* (2014, p. 379), un instrumento es confiable cuando la información de sus mediciones realizadas, no varían en el transcurso del tiempo, ni cuando es utilizado por personas distintas.

La confiabilidad estuvo dada por la consistencia de la información, respecto a los resultados que se dan, al utilizar sucesivamente el instrumento.

La confiabilidad del instrumento se fundamenta en:

- Los formatos que se utilizaron para recoger la información pertenecen al sistema integrado de gestión de la empresa y son utilizados para diversos proyectos de mejora continua.
- La información queda registrada en el sistema informático de la empresa y solo pueden ser modificada o anulada por autorización de la Gerencia de Administración y Finanza.
- La información es constantemente auditada por el área de contabilidad y gestión de inventarios

## 3.5 Procedimientos

### 3.5.1 Situación actual

La empresa fue fundada el 1 de abril de 1940, por un grupo de empresarios belgas y peruanos, sus oficinas se ubican en Jr. Republica del Ecuador 448 Cercado – Lima. En agosto de 1998, se integró al Holding Belga Etex Group, quien adquirió el 99.6% de sus acciones.

Actualmente la empresa es líder en la fabricación de materiales de fibrocemento, yeso y polietileno, para el sector construcción. Cuenta con tres plantas en el país:

- Planta Lima; fue fundada en el año1940, cuenta con un área de 6.5 hectáreas, acá se fabrican las planchas de fibrocemento, tanques de polietileno, tejas onduladas y biogestores.

- Planta Chiclayo; fue fundada en el año 2014, con el objetivo de descentralizar la fabricación de tanques domésticos de polietileno.

- Planta Huachipa; fue inaugurada en el año 2015, en la Provincia de Huarochiri, en un terreno de 8 hectáreas, situada dentro del complejo industrial Huachipa Este, donde se fabrican placas de yeso y masilla para sistema de construcción en seco o Drywall.

Misión, visión y valores

Los conceptos relacionados con la misión, visión y valores de la empresa han sido tomados de la página web de la organización (Eternit Perú, 2019).

- Misión

  Brindar productos y soluciones en la actividad de la construcción, que mejoren la calidad de vida de los usuarios, manteniendo un espíritu de mejoramiento continuo en nuestra organización.

- Visión

  Ser la alternativa preferida para quien tenga una necesidad de productos para la construcción.

- Valores

  *Pasión por la excelencia:* Nos apasiona el entregar lo mejor a nuestros socios, alcanzando altos estándares en todo lo que hacemos y yendo más allá en la ejecución de nuestras promesas.

  *Conexión y cuidado:* Nos preocupamos por las personas, su seguridad y el ambiente. Creemos en el poder de los equipos y la colaboración; juntos construimos el éxito sustentable.

  *Pioneros en liderar:* Continuamente buscamos la inspiración en el mundo que nos rodea para generar soluciones innovadoras que crean valor y éxito en el mercado.

Organización de la empresa

- Directorio

  El Directorio sigue presidido por el Sr. Fernando Carriquiry y el Gerente General es el Sr. Mario Loor Irus (tabla 1).

Tabla 1: Directorio 2019

| Nombre | Cargo |
|---|---|
| Fernando Carlos Carriquiry Blondet | PRESIDENTE DEL DIRECTORIO |
| Tulio Alejandro Silgado Consiglieri | DIRECTOR |
| Mario José Loor Irus | DIRECTOR |
| Cristian Gabriel Montes Lahaye | DIRECTOR |

Fuente: Elaboración propia

- Organigrama

  La empresa cuenta con más de 600 trabajadores distribuidos dentro las 8 Gerencia que conforman el organigrama, siendo la Gerencia de Supply Chain y Producción las que tienen mayor cantidad de trabajadores.

  La planta de Chiclayo se encuentra bajo la responsabilidad de la Gerencia de Producción Lima, mientras que la Planta de Huachipa, se encuentra bajo la responsabilidad de la Gerencia de Operaciones Planta Huachipa a excepción de los almacenes de producto terminado (APT), materia prima (AMP) y del almacén de materiales y repuesto (AMR).

  En el anexo 9 se visualiza el organigrama general de la empresa del 2019.

Área donde se realizó la propuesta de mejora

La Investigación fue desarrollado en el almacén de materiales y repuestos de la Planta de Huachipa ubicado en la Lotización Industrial Huachipa Este, Manzana B3, Distrito de San Antonio, Provincia de Huarochirí, Departamento de Lima.

La Planta de Huachipa, está conformada por 2 Gerencias:

- La Gerencia de Operaciones Planta Huachipa, conformada por las áreas de Producción, Calidad, Mantenimiento y Sima, liderados por el Gerente de Operaciones, quien desempeña sus funciones físicamente desde Huachipa.

- La Gerencia de Supply Chain, liderada por el Gerente de Supply Chain y el Superintendente de Almacén y Distribución, que direccionan, desde la oficina principal de Planta Lima, las operaciones junto con el Jefe de Logística (anexo 10).

Gestión de Almacenes al inicio de la propuesta de mejora

La gestión en el almacén de materiales y repuestos de la planta de Huachipa no era la adecuada debido a las siguientes deficiencias:

- Demoras en la atención de los pedidos

  Los tiempos de atención de los pedidos por reservas se han incrementado, el tiempo estándar que se tenía para atender un pedido era de 8 min, de acuerdo con el último DAP (tabla 2). El tiempo promedio de atención actual es de 15 min, pues los encargados desconocen la ubicación exacta del material.

  En ocasiones los tiempos de atención han llegan hasta los 20 min, incrementando los retrasos en los arranques de la línea de producción y siendo cuestionados por la jefatura de mantenimiento y producción más aun cuando la línea sufre paradas intempestivas que se han hecho frecuentes, por el envejecimiento de la planta.

Tabla 2: Diagrama de actividades del proceso – DAP

**DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO - DAP**

| DATOS GENERALES | |
|---|---|
| PLANTA: | Huachipa |
| ALMACÉN | Materiales y Repuestos |
| OPERACIÓN: | Expedición |
| OPERARIO: | Josue Caballero |
| ELABORADO POR: | DANIEL QUISPE |

| RESUMEN | | | |
|---|---|---|---|
| Actividad | Simbolo | Estandar | Actual |
| Operación | ○ | 7 | 7 |
| Transporte | ⇨ | 1 | 1 |
| Espera | D | 0 | 1 |
| Inspección | □ | 0 | 0 |
| Almacenamiento | ▽ | 0 | 0 |
| Total | | 8 | 9 |
| Tiempo (Min) | | 8 | 15 |
| Distancia (M) | | 66 | 66 |

| ESTÁNDAR | | | | | | | | ACTUALIDAD | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN | ○ | ⇨ | D | □ | ▽ | TIEMPO (Seg) | DISTANCIA (M) | DESCRIPCIÓN | ○ | ⇨ | D | □ | ▽ | TIEMPO (Min) | DISTANCIA (M) |
| Recepcionar y verificar pedido | ● | | | | | 30 | 0 | Recepcionar y verificar pedido | ● | | | | | 30 | 0 |
| Consultar stock del material | ● | | | | | 60 | 4 | Consultar stock del material | ● | | | | | 60 | 4 |
| Ubicar material | | ● | | | | 240 | 25 | Consultar documentos de ingresos | | | ● | | | 300 | 0 |
| Entregar del material solicitado | ● | | | | | 30 | 25 | Ubicar material | | ● | | | | 360 | 25 |
| Registrar consumo en SAP | ● | | | | | 60 | 4 | Entregar del material solicitado | ● | | | | | 30 | 25 |
| Imprimir documento material | ● | | | | | 40 | 0 | Registrar consumo en SAP | ● | | | | | 60 | 4 |
| Solicitar nombre y firma | ● | | | | | 10 | 4 | Imprimir documento material | ● | | | | | 40 | 0 |
| Archivar documentos | ● | | | | | 10 | 4 | Solicitar nombre y firma | ● | | | | | 10 | 4 |
| | | | | | | | | Archivar documentos | ● | | | | | 10 | 4 |

Fuente: Elaboración propia

Para Saldarriaga (2019, p.78), el muestreo de actividades tiene como finalidad escoger un determinado número de actividades y controlar el tiempo que demanda realizarlas sin contemplar los tiempos de parada del operario.

- Diferencia de inventario

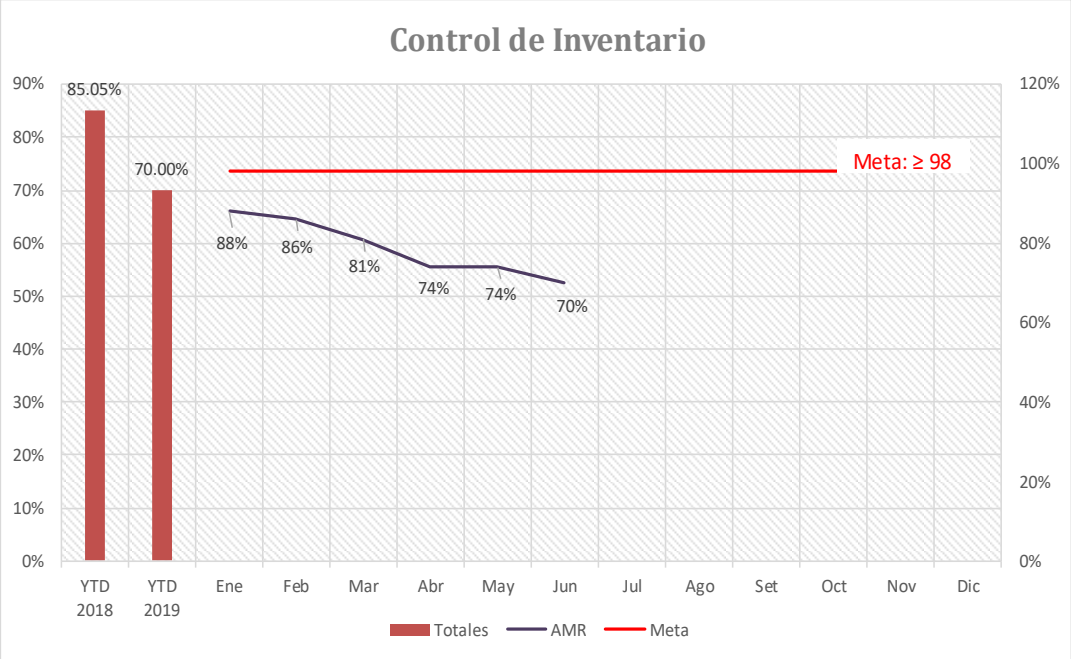
Son constantes las diferencias entre el stock que figura en el sistema vs el stock físico del almacén los que se detectan al atender los pedidos por reserva. Esto ha generado roturas de stock no detectadas por el sistema, acumulación de materiales innecesarios, errores en la valorización del costo de inventario sumados al malestar entre los usuarios.

El almacén administra un total de 3006 códigos, los inventarios se realizan cada fin de mes después del cierre contable, para esto se necesita seis personas para que puedan contar el total de los materiales durante un periodo de 4 días en una jornada laboral de

12 horas, recurso y tiempo que no se dispone, incurriendo en horas extras.

El anexo 11 muestra detalles del inventario realizado en junio 2019, donde se inventariaron el total de los códigos, encontrándose diferencias en 902 de estos. El gráfico 1 muestra el comportamiento mensual de la exactitud del inventario a junio del 2019, este valor a estado en el orden del 70%. De su análisis tenemos que se está aún lejos de alcanzar el 98% en la exactitud de los inventarios, objetivo propuesto por la empresa.

Gráfico 1: Control de inventario mensual a junio del 2019




Fuente: Elaboración propia

- Zonas desordenadas, sucias y con exceso de material

El almacén cuenta con área construida de 600 m2 (2 pisos), está dividida en cuatro zonas: recepción, expedición, almacenamiento y oficina administrativa. El anexo 12 detalla la distribución del almacén el cual está organizado por familia de artículos. A pesar de contar con la infraestructura adecuada no se está optimizando los

espacios dentro del almacén, los materiales se colocan de forma desordenada y la falta limpieza en diversas zonas del almacén, quedo evidenciada con la auditoria 5S, que se realizó antes de implementar las mejora en junio del 2019 (anexo 13).

Las fotografías del anexo 14 muestran la situación de las diferentes zonas del almacén.

- Materiales obsoletos y vencidos

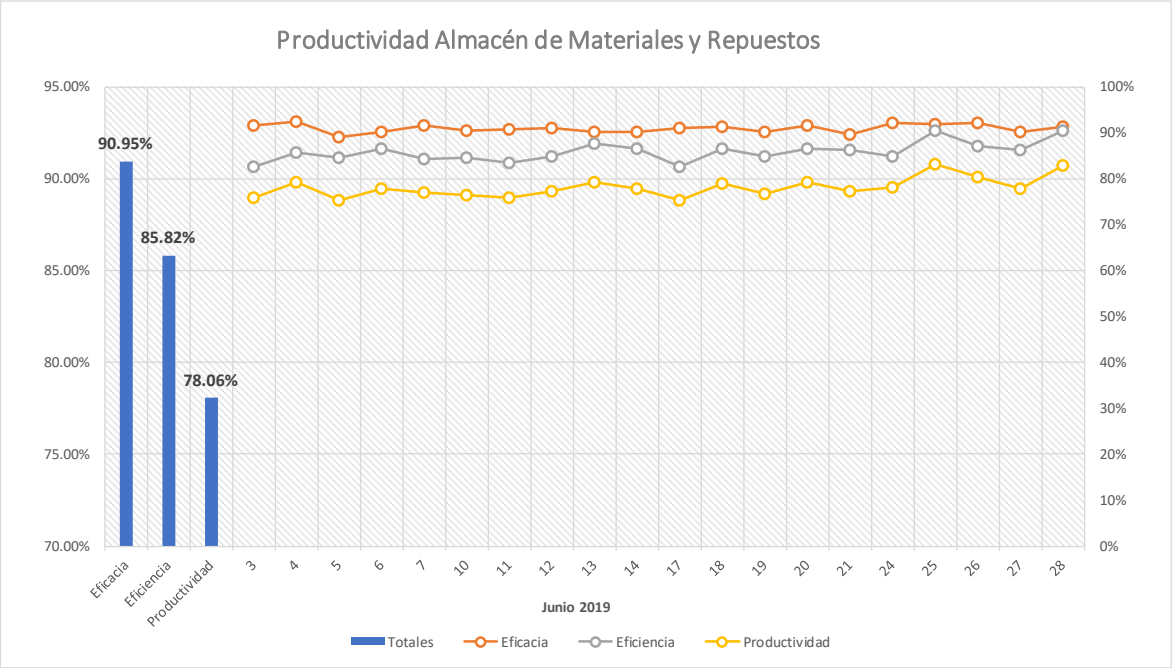
  Durante los inventarios de fin de mes, se ha identificado materiales y repuestos obsoletos y deteriorados por acción del medio ambiente, además no se administra de modo correcto los movimientos de entrada y salida (FIFO y FEFO), pues se tiene artículos vencidos como, pegamentos, tintas y aditivos, etc. Nunca se ha gestionado su “baja” ni bloqueo en el sistema, figurando como disponible para cualquier requerimiento.

Data pretest variable dependiente – Productividad

En el anexo 15, se muestra la data pretest, que se recopilo a fin de compararlos con los resultados obtenidos, después de haberse implementado las mejoras en el almacén.

En el gráfico 2 se aprecia que, en junio del 2019, la eficacia fue de 90.95% y la eficiencia de 85.82%, dando como resultado una muy baja productividad de 78.06% en el almacén. Según Gavinet (2015, p 151), para gestionar la productividad de un almacén es sumamente importante conocer los KPIs y el método que se utiliza para su cálculo.

Gráfico 2: Data pretest de la variable dependiente junio 2019



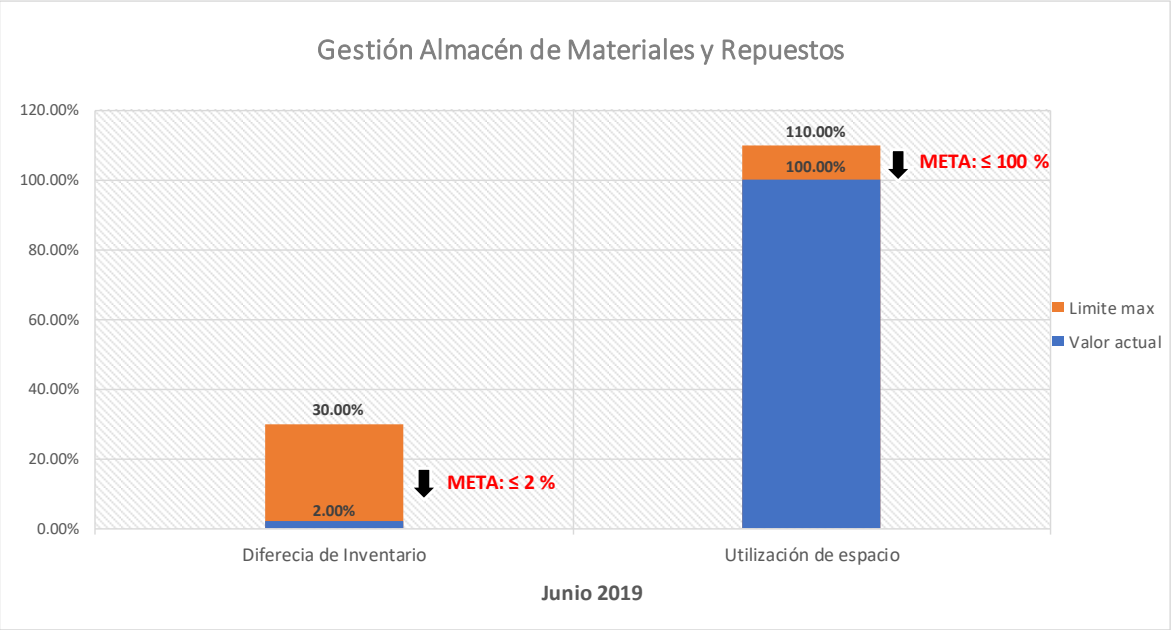

Fuente: Elaboración propia

Data pretest variable independiente – Gestión de almacenes

En el anexo 16, se muestra la data pretest de la gestión de almacenes, que se recopilo a fin de compararlos con los resultados obtenidos, después de haberse implementado las mejoras en el almacén.

En el gráfico 3 se aprecia que, en junio del 2019, la diferencia de inventario fue de 30% y el espacio que se utilizó para almacenar fue de 110%, con los valores obtenidos, se corroboro la mala gestión del almacén, que da como resultado su baja productividad.

Gráfico 3: Data pretest de la variable independiente junio 2019




Fuente: Elaboración propia

### 3.5.2 Propuesta de mejora

**Alternativas de solución**

En el capítulo 1 Introducción de la realidad problemática actual, en el anexo 9 donde se realizó un comparativo sobre las alternativas de solución que se tienen pensado implementar, para mejorar la productividad del almacén. Se evaluaron las siguientes alternativas: Six Signa, Estudio de Trabajo, Lean Manufacturing y Gestión de Almacenes. Se considero como factores para la selección de la alternativa más adecuada: el tiempo que demanda la implementación, la factibilidad para realizar la implementación y el costo que se incurre para la implementación. De estas alternativas se eligió Gestión de Almacenes, por considerarse la más apropiada pues ofrece herramientas y técnicas especializadas enfocadas a resolver los problemas en los almacenes. Además, es una herramienta de fácil implementación pues no requiere de personal con un nivel alto de especialización. Su implementación no requiere de mucha inversión y los resultados se visualizan en un corto plazo.

**Cronograma de actividades para la implementación**

Siendo la Gestión de Almacenes la alternativa de solución propuesta, se elaboró el diagrama de GANTT respectivo, donde se consignó las actividades a realizarse, su detalle se puede ver en el anexo 17.

**Costo de implementación**

El costo presupuestado para la implementación de la Gestión de Almacenes fue de S/. 4237.50, en el anexo 18, podemos observar que el costo total está dividido en dos partes, el costo de las horas hombre, los costos de adquisición de los materiales y servicios necesarios para la implementación.

**Implementación de la propuesta**

Después de analizar los datos recopilados se evidencia la baja productividad del almacén de materiales y repuestos (AMR) se procedió a implementar la propuesta de mejora, basado en la reorganización de los almacenes mediante la clasificación ABC, la aplicación de las 5S y la implementación del ERI (Exactitud en el Registro de Inventario), como método de control de inventario.

- Clasificación ABC
  Los artículos que se custodian en el almacén están organizados por familia de artículos y lista de piezas. Al no tener una clasificación ABC, se tiene un mismo artículo con un mismo código en distintas posiciones del almacén, restando rapidez a la atención. Según Macías, León y Limón (2018, p. 86), los materiales se clasifican de acuerdo con su importancia en tres categorías:

*Clase "A"*, artículos de mayor valor al cual se le debe de dar mayor atención, porque representa un alto costo del total del inventario.
*Clase "B",* artículos de menor valor que los "A", no requieren un control estricto, pero si deben tener la debida atención.
*Clase "C"*, artículos de bajo valor o de poca importancia para la línea productiva.

Para Veloz y Parada (2017, p. 32), la clase "A" agrupa del 10% al 20% del total de artículos, representando el 60% al 80% del valor total, la clase "B" agrupa del 20% al 30% del total de artículos , representando el 20% al 30% del valor de importancia y la clase "C" agrupa del 50% al 70% del total de artículos, representando el 5% al 15% del valor de importancia.

La tabla 3 muestra los porcentajes estimados para la clasificación ABC del almacén, esto se comprobará al realizar la clasificación de los 3006 artículos que maneja el almacén.

Tabla 3: Clasificación ABC – Porcentaje de participación

| Clase de Artículos | Participación en el costo de inventario | Participación del total de artículos |
|---|---|---|
| **A** | 80% | 5% - 6% |
| **B** | 15% | 15% - 16% |
| **C** | 5% | 78% - 80% |

Fuente: Elaboración propia

Los artículos de la clase "A", representan el 80% del costo del inventario y se encuentran entre el 5% - 6 % del total de los artículos que custodia el almacén. Los artículos de la clase "B", representan el 15% del costo de inventario y se encuentran entre el 15% - 16% del total de artículos. Los artículos de la clase "C", representan el 5% del costo de inventario y se encuentran entre el 78% - 80% del total de artículos.

Para Jara, Sánchez y Martínez (2017, p. 12), recomiendan trabajar con información acumulada de un año, para que de esta forma el análisis sea más fidedigno. Una vez que se obtiene los valores de los artículos estos se ordenan de mayor a menor, se calcula el porcentaje de participación de cada artículo, para posteriormente calcular el porcentaje acumulado y finalmente clasificar la resultante de acuerdo con los criterios definidos.

La clasificación ABC de los artículos del almacén, se realiza en función del costo unitario y no al costo de consumo de los artículos, pues se ha identificado artículos que, desde la inauguración de la planta no han sido utilizados en la línea productiva, pero tienen un valor significativo dentro del costo de inventario.

En el anexo 19 se detalla la clasificación ABC realizada a los 3006 artículos que se custodian, en algunos casos se ha mantenido su ubicación inicial y en otros se ha reubicado tomando en consideración los criterios de compatibilidad, tamaño, forma, rotación y valor de inventario.

Flamarique (2019, p. 38), señala que, para organizar y ubicar materiales dentro de un almacén, podemos aplicar criterios complementarios, alineados con temas de seguridad de las personas y del material, así como las necesidades propias del material.

En la tabla 4 se resume la clasificación que se realizó con los costos unitarios promedio de todos los artículos del 2018. Se observa que el porcentaje de participación de los artículos es diferente a lo registrado en la tabla 3, la diferencia radica en que los primeros datos fueron estimaciones.

Tabla 4: Clasificación ABC por costo unitario – Resumen

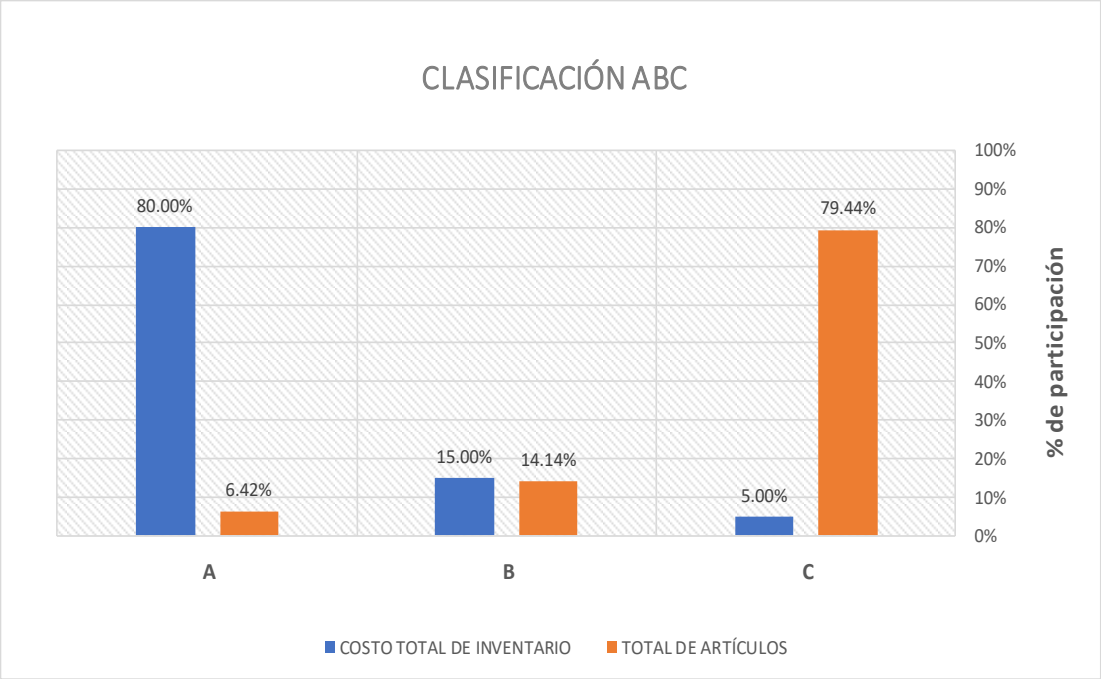
| Clase de Artículos | Participación en el costo de inventario | Participación del total de artículos | QTY de artículos |
|---|---|---|---|
| **A** | 80% | 6.42% | 193 |
| **B** | 15% | 14.14% | 425 |
| **C** | 5% | 79.44% | 2,388 |
| | **100%** | **100.00%** | **3,006** |

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indicaron que hay 193 artículos que representan el 80% del costo de inventario a los cuales se les debe dar un estricto control; así mismo hay 425 artículos que representan el 15% del costo de inventario los cuales no merecen un estricto control y finalmente, se tiene 2388 artículos que representan el 5% del total del inventario que no son muy importantes pero que se deben custodiar.

El gráfico 4 muestra el detalle de la clasificación ABC efectuada.

Gráfico 4: Clasificación ABC – AMR 2019

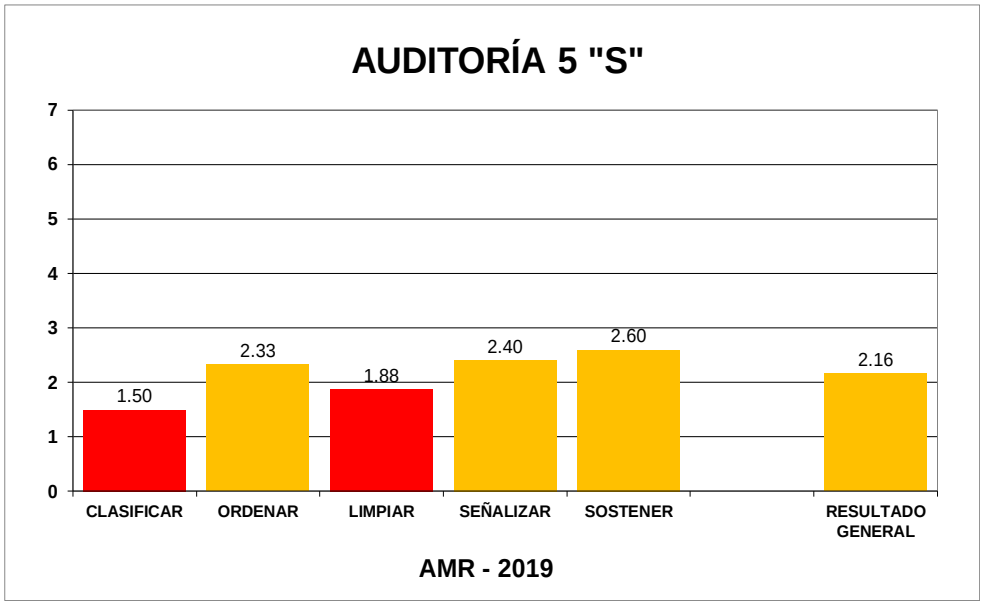



Fuente: Elaboración propia

- Aplicación de las 5S

El almacén de materiales y repuesto tiene implementado las 5S, pero en las auditorías internas realizadas en junio del 2019, los resultados no fueron satisfactorios. En el gráfico 5 se observa un puntaje 2.16, el cual está muy por debajo de lo esperado, más aún si se considera que esta metodología lleva un año de implementada en el almacén, que cuenta con la infraestructura adecuada para el desarrollo de sus actividades.

Gráfico 5: Tarjeta de puntaje 5S – junio del 2019




Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se muestra los puntajes y las calificaciones que se utilizaran al finalizar cada auditoria a realizarse, teniendo como objetivo alcanzar calificaciones de “Excelente” o “Muy bueno”.

Tabla 5: Puntaje auditoría 5S

| PUNTAJE PROMEDIO | > 4.5 y ≤ 5 | > 4 y ≤ 4.5 | > 3.5 y ≤ 4 | > 3 y ≤ 3.5 | > 2 y ≤ 3 | ≤ 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CALIFICACIÓN | Excelente | Muy bueno | Bueno | Regular | Progresando | Necesita intervención |

Fuente: Elaboración propia

Según Zubia, Brito y Ferreiro (2018, p. 99), las 5S son tareas basadas en el orden y limpieza muy fáciles de realizar, pero para algunas empresas les es difícil su implementación, por eso es importante la disciplina de todos los trabajadores.

Para mejorar los principios de las 5S, se estableció un plan de trabajo (tabla 6) que tuvo como principal objetivo "levantar" las observaciones que se encontraron en las auditorias y el segundo objetivo, concientizar al personal para alcanzar la cultura organizacional deseada.

Tabla 6: Plan de trabajo para la Aplicación de las 5S

| # | Actividad | Responsable | Fecha de inicio | Fecha de finalización |
|---|---|---|---|---|
| 1.- | Reinducción del personal de almacenes en la metodología de las 5S. | D.Quispe | 1/07/2019 | 1/07/2019 |
| 2.- | Verificar y solictar la compra de materiales a utilizar . | D.Quispe / J.Caballero | 1/07/2019 | 1/07/2019 |
| 3.- | Coordinar con Producción y Mantenimiento las fechas de la ejecución. | D. Quispe | 3/07/2019 | 3/07/2019 |
| 4.- | Coordinar con Compras e informar a los proveedores, nuevo horario de recepción. | D.Quispe / J.Caballero | 3/04/2019 | 3/04/2019 |
| 5.- | Auditoria 5S por inicio de mes. | D.Quispe | 4/07/2019 | 4/07/2019 |
| 6.- | Aplicación de la 1S - Seiri. | D.Quispe / J.Caballero / Y.Perez / J.Reyes / J.Santa / L.Peña | 5/07/2019 | 5/07/2019 |
| 7.- | Aplicación de la 2S - Seiton. | D.Quispe / J.Caballero / Y.Perez / J.Reyes / J.Santa / L.Peña | 5/07/2019 | 5/07/2019 |
| 8.- | Aplicación de la 3S - Seiso. | D.Quispe / J.Caballero / Y.Perez / J.Reyes / J.Santa / L.Peña | 5/07/2019 | 5/07/2019 |
| 9.- | Aplicación de la 4S - Seiketsu. | D.Quispe / J.Caballero / Y.Perez / J.Reyes / J.Santa / L.Peña | 6/07/2019 | 6/07/2019 |
| 10.- | Aplicacción de la 5S - Shitsuke. | D.Quispe / J.Caballero / Y.Perez / J.Reyes / J.Santa / L.Peña | 6/07/2019 | 6/07/2019 |
| 11.- | Gestionar la eliminación o baja notarial de los artículos no utilizables. | D.Quispe | 8/07/2019 | 10/07/2019 |
| 12.- | Auditoria 5S por fin de mes. | D.Quispe | 30/07/2019 | 31/07/2019 |

Fuente: Elaboración propia

El plan contempla actividades necesarias para la aplicación y su ejecución sin afectar el común desarrollo de las actividades de las demás áreas. Según Sarria, Fonseca y Bocanegra (2017, p. 64), las actividades de las 5S se deben realizar sin que afecten las labores diarias de los trabajadores, se requiere de una constante disciplina para alcanzar la cultura organizacional deseada.

La reinducción de las 5S se realizó en la sala de reunión principal y participo todo el personal de almacenes incluido el personal de materia prima y producto terminado, culminada la auditoria 5S inicial y las coordinaciones con las áreas de compras, producción y mantenimiento, se procede aplicar las 5S en el almacén.

*Aplicación de 1S – Seiri (Clasificar):* En esta primera etapa, se realiza la clasificación de los materiales y repuestos que son útiles y necesarios para la planta identificando aquellos que no funcionan o que haya dudas de su correcto funcionamiento con las tarjetas rojas 5S de la planta, para los casos donde exista dudas sobre la utilidad de algún artículo se recurrió al apoyo de un técnico de mantenimiento, para que nos brinde el soporte respectivo.

Para Manzano y Gisbert (2016, p. 22), en esta etapa se elimina todos los artículos que no agreguen valor al producto final. Culminada la clasificación de los materiales y repuestos se procedió a trasladar los artículos con tarjeta roja a una zona temporal dentro del almacén para luego gestionar el bloqueo del stock para su post baja en el sistema y notarialmente.

*Aplicación de 2S – Seiton (Ordenar):* El objetivo en esta etapa es ordenar todos los artículos que se ha decidió conservar dentro del almacén, de tal forma que cada artículo tenga una ubicación específica encontrándose visible para que cualquiera pueda disponerlo en el momento que se necesite logrando reducir los

tiempos de operación, para esto nos basamos en el principio de las 3F: fácil de ver, fácil de acceso y fácil retorno, así mismo se organizó de tal forma que pueda ser fácil la aplicación del FIFO y FEFO, además se verifico que todos los artículos estén rotulados con el código y descripción, se procedió con la culminación del demarcado de las zonas de trabajo así como la identificación de las estanterías. Según Gavinet (2015, p. 122), existen dos modelos para asignar una zona de ubicación a un artículo: Almacenamiento ordenado o hueco fijo, que consiste en asignar un espacio fijo a cada material. Almacenamiento caótico o hueco variable, que consiste en asignar una ubicación o un espacio de acuerdo con el orden de llegada del material. Para el caso de este almacén, se optó por el modelo de almacenamiento ordenado, para tener un mejor control visual de los materiales, el cual se complementará con la implementación de los códigos de ubicación, para lo cual, fue necesario terminar de identificar las posiciones de las estanterías, consignando de forma clara, las columnas, niveles y posiciones. Para Chandratre, Agahari y Dangle (2015, p. 183), ordenar es una tarea esencial para transformar un puesto de trabajo desordenado en un área eficiente y segura. Por último, se reforzo con el personal, la importancia de mantener los artículos en el lugar que le corresponde, como gestión visual se colocó un letrero con la frase: “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

*Aplicación de la 3S – Seiso (Limpiar):* El objetivo de esta etapa es dejar las zonas de trabajo completamente limpias, se destinó a las tres parejas de colaboradores para retirar el polvo impregnado en los artículos y estanterías. En algunos casos fue necesario cambiar el embalaje, pintar estanterías con puntos de oxidación y se gestionó el servicio de limpieza, lavado y encerado del piso una vez por semana. Se elaboró un cronograma de limpieza mensual donde se indica el tipo de limpieza, zona y la frecuencia del servicio además se estableció que el Asistente de Almacén será el

responsable de la supervisión, informando el cumplimiento del cronograma. Para Chandratre *et al* (2015, p. 184), la limpieza es diaria y necesaria para elevar la moral del trabajador y la productividad del área.

*Aplicación de la 4S – Seiketsu (Señalizar):* El objetivo de esta etapa es mantener ordenada y limpia las zonas de trabajo del almacén, para ello se tuvo que aplicar un sistema de gestión visual, para Ayerdi (2017, p. 26), la gestión visual consiste en cualquier medio de comunicación que muestre de un solo vistazo si los trabajadores están realizando bien su trabajo, la gestión visual debe ser clara y sencilla de tal forma que cualquiera pueda comprenderlo sin la necesidad de ser capacitado. Para De Souza, Machado, Almeida y Dias (2013, p. 55), para implementar una gestión visual efectiva es importante tener identificado los puntos críticos y las fallas dentro del proceso. Dentro de las causas que originaban el desorden dentro del almacén se identificó y verifico que después de la jornada ordinaria de trabajo y los fines de semana, horarios donde no se cuenta con personal para la atención, los supervisores que ingresaban al almacén a retirar algún artículo, desconocían las ubicaciones de las estanterías y la interpretación de los códigos de ubicación, por tal motivo buscaban y rebuscaban dejando desordenadas las estanterías, por este motivo se actualizo y publico el Layout del almacén con la nueva clasificación ABC, así mismo se colocó un letrero para la correcta lectura de los códigos de ubicación; otro punto crítico, era no poder visualizar que artículo está más próximo a vencer, la única forma era verificar uno por uno la información en el reverso de las etiquetas, lo que en ocasiones generaba desorden y conllevaba a una mala rotación de los artículos, por este motivo se estableció utilizar el código de colores para asegurar su correcta rotación además se colocó un panel con fotos del lugar de trabajo en condiciones óptimas. Para asegurar la

limpieza en el almacén se publicó el cronograma de limpieza del almacén.

*Aplicación de la 5S – Shitsuke (Sostener):* En esta etapa se debe mantener o sostener la disciplina adquirida en los anteriores pasos, para esto fue necesario realizar actividades que nos aseguraran el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos, como las auditoria de 5S, que se realizan cada fines de mes sin previo aviso las capacitaciones periódicas que se brindan a todo el personal de planta y fomentando la autodisciplina dentro el personal de almacenes, para lograr esto, primero me puse como ejemplo, respetando las normas y procedimientos de la planta, así mismo tuve que motivar al personal, haciéndolos participar en eventos y premiándolos por su colaboración y participación en la mejora del almacén.

Según Veres, Marian, Moica y Al-Akel (2018, p. 901), en esta etapa se debe convertir los procedimientos de trabajo en un hábito para esto es necesario realizar auditorías.

Así mismo para Manzano y Gisbert (2016, p. 25), la quinta "S" consiste en convertir los estándares implementados en hábitos de trabajos, son necesarios la autodisciplina y el autocontrol para mantener los resultados durante el tiempo.

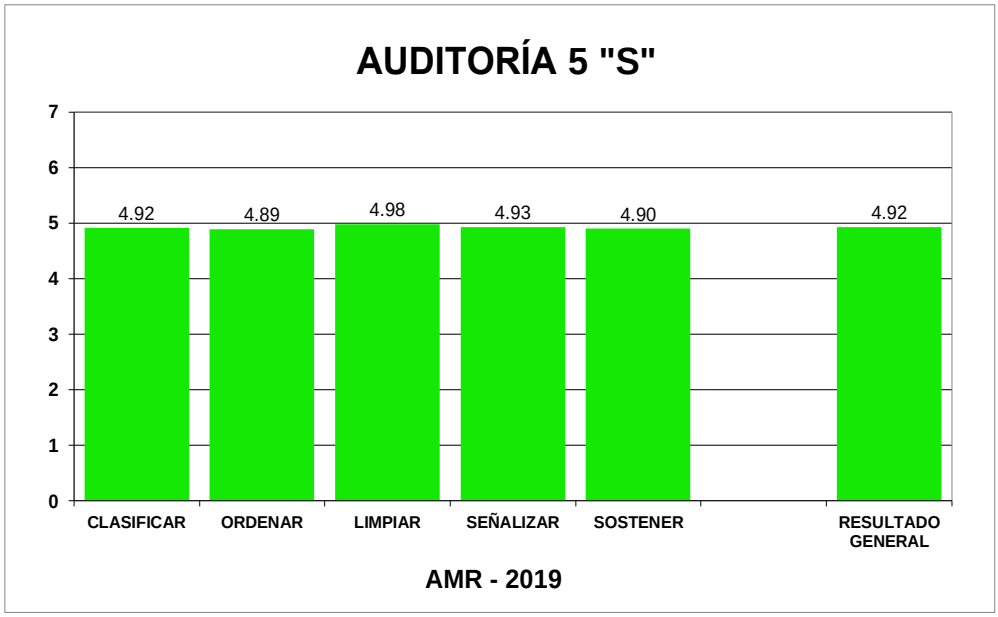
Por otro lado, para Chandratre *et al* (2015, p. 185), para sostener la disciplina de las 5S es necesario recibir constante entrenamiento en el cual participe todo el equipo, para desarrollar los valores de una organización de clase mundial.

Para Zubia *et al* (2018, p 100), las 5S es una herramienta fácil de aplicar, que brinda resultados evidentes aún bajo costo, generando ventajas para las empresas, promoviendo la productividad.

En el anexo 20 comprende evidencias fotográficas sobre la aplicación de las 5S en el almacén.

El gráfico 5 muestra la tarjeta de puntaje 5S del almacén de materiales y repuestos obtenidas durante las auditorias de los meses de julio a diciembre del 2019, registrando un valor promedio de 4.92 puntos, muy superior a los 2.16 registrado anteriormente (gráfico 6), lo que califica a la gestión del 2019 como “Excelente”.

Gráfico 6: Tarjeta de puntaje 5S – julio a diciembre del 2019




Fuente: Elaboración propia

En el anexo 21 se muestra el detalle de las auditorias efectuadas de julio a diciembre del 2019.

- Implementación del ERI

La Exactitud en el Registro de Inventarios (ERI) es una técnica utilizada para medir el nivel de concordancia entre el stock que figura en el sistema contra el stock real del almacén. Para Marín

(2014, p. 167), es un factor muy importante, que puede definir el éxito en la administración del almacén, pues esta información influye en la toma de decisiones de diversas áreas como, producción, compras, ventas, etc.

El control de inventario implementado en el almacén se ha basado en el conteo físico total de los artículos, pero que no se ha estado cumpliendo por la falta de organización y desorden en el almacén. Según López (2015, p. 44), el control de inventario es la comparación física de los artículos con lo que indica los libros. Un inventario será sencillo y preciso si todos los artículos se encuentran debidamente identificados y ubicados en el lugar que le corresponde.

Para López (2015, p.45), tomando como referencia la clasificación ABC, las empresas consideran una diferencia asumible de 2% para los artículos de menor valor o clase “C”; para los artículos de mediano valor o clase “B”, la tolerancia máxima es +/- 1% y para los artículos de mayor valor o clase “A”, no debe existir diferencia alguna. El gráfico 1 del numeral 3.5.1.5, muestra que la exactitud del inventario mensual en junio del 2019 es de 70% estando por debajo del 98% que es el objetivo propuesto por la empresa.

Con la implementación de ERI como método de control de inventario, se logra identificar los errores que originan las diferencias de stock, además se analizarán las causas que originan estos errores a fin de encontrar soluciones que aseguren la confiabilidad del inventario.

Concluida la etapa de organización y aplicación de las 5S en el almacén, se dio inició a la implementación del ERI, para esto se realizaron las siguientes actividades:

*Elaborar lista de clasificación ABC por valor de utilización de artículos:* Según Flamarique (2017, p. 31), hay diferentes formas de aplicar la clasificación ABC, todo depende de lo que se quiere medir, es normal que artículos que en un principio se encuentren agrupados por su valor o costo como clase "A", sean agrupados como clase "C", por su consumo o valor de utilización.

En la tabla 7 se muestra un resumen de la clasificación que se realizó considerando el valor de utilización de los artículos en el 2018, el que se obtuvo multiplicando el costo unitario por su consumo promedio anual, así mismo se aprecia que el porcentaje de participación de los artículos es diferente a la registrada en la tabla 3 pues, la finalidad de esta clasificación es poder identificar aquellos artículos que tienen una alta rotación, por consiguiente una alta cantidad de registros, en los cuales se pude haber registrado errores involuntarios.

Tabla 7: Clasificación ABC por valor de utilización

| Clase de Artículos | Participación en el valor de utilización | Participación del total de artículos | QTY de artículos |
|---|---|---|---|
| **A** | 80% | 3.16% | 95 |
| **B** | 15% | 6.62% | 199 |
| **C** | 5% | 90.22% | 2,712 |
| | **100%** | **100.00%** | **3,006** |

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que hay 95 artículos que representan el 80% del total del consumo anual del 2018, los cuales deberán tener un mayor control, por tanto, la frecuencia para realizar los conteos cíclicos será de 8 veces al mes. Así mismo, hay 199 artículos que representan el 15% del consumo total los cuales merecen un control moderado, por consiguiente, la frecuencia para realizar los conteos será de 4 veces al mes y por último se tiene 2712 artículos

que representan el 5% del total del consumo con un bajo movimiento y que en la mayoría de los casos no han tenido movimiento alguno durante el año, así que la frecuencia para el conteo será solo una vez al mes.

Para Chamorro, Diaz, Fuentes, Lovo (2018, p 146), el análisis XYZ, agrupa los materiales de acuerdo con su demanda, junto con el análisis ABC se puede elaborar estrategias de control de inventario por grupos de materiales o artículos específicos. Los artículos X son aquellos que tienen una demanda constante, mientras que los artículos Z son los que no tienen poca o nula demanda, los artículos Y son los que tienen una mediana demanda.

En el anexo 22 se detalla la nueva clasificación de los 3006 artículos que el almacén custodia.

*Elaborar cronograma de conteo cíclico*: Para su elaboración se consideró que los 3006 artículos que custodia el almacén deben ser contados durante el mes en ejercicio, además esta actividad se debe realizar dentro el horario normal de trabajo y ser ejecutada por el personal del almacén. Para esto se calculó en base a conteos anteriores, que en un periodo de 2 horas se puede contar un promedio de 150 artículos día, sin que afecte la normal atención del almacén. Para lograr esto es sumamente importante que el almacén mantenga la disciplina de las 5S.

En la tabla 8 se muestra los días en los cuales se debe realizar los conteos de acuerdo con la clasificación de cada artículo, los 95 artículos clase “A”, serán contados 2 veces por semana, los lunes y jueves teniendo una frecuencia de 8 veces al mes, los 199 artículos clase “B” será distribuido en grupos de 44 a 55 ítems, serán contados los días lunes, martes, miércoles y viernes, la frecuencia de estos artículos es de 4 veces al mes, lo que significa

que el total de los artículos se termina de contar en una semana y por ultimo los artículos clase “C” distribuidos en grupos de 60 a 160 ítems y disponiéndose de 20 días para contar el total de los mismos.

Tabla 8: Cronograma de conteo cíclico

| Artículos | N° artículos a contar | Lun | Mar | Mié. | Jue | Vie | Total contado semana | N° de semanas | Total contado mes | Frecuencia Mes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clase A | 95 | 95 | - | - | 95 | - | 190 | 4 | 760 | 8 |
| Clase B | 199 | 55 | 50 | 50 | - | 44 | 199 | 4 | 796 | 4 |
| Clase C | 2712 | 60 | 165 | 165 | 120 | 168 | 678 | 4 | 2712 | 1 |
| **Total** | **3006** | **210** | **215** | **215** | **215** | **212** | **1067** | | **4268** | |

Fuente: Elaboración propia

Cada 3 o 4 meses, se realizará una actualización de la clasificación ABC por valor de utilización, debido a que la demanda de los artículos puede cambiar.

*Identificar y analizar las causas que originan las diferencias de inventario:* Luego de culminar los conteos físicos en el día se procederá a comparar los resultados con la información que se exporto del sistema, para luego analizar el porqué de las diferencias (+/-) encontradas, en la tabla 9 se detalla las principales causas que se identificaron durante los conteos, en ella se observa que en julio, después de haberse implementó el ERI y el retomó de las 5S, se identificaron 196 artículos con diferencia, siendo las causas principales: los errores en generar las reservas para el retiro de materiales y repuestos, errores al registrar las salidas en el sistema y errores al momento de realizar las atenciones o despachos, que originaron tener una diferencia del 6.5% del total de los artículos del almacén.

Tabla 9: Causas de la diferencia de inventario julio 2019

| # | Causas | Jul |
|---|---|---|
| 1 | Error en registrar un ingreso al sistema | 12 |
| 2 | Error en realizar un despacho fisico | 22 |
| 3 | Error en registrar una salida del sistema | 65 |
| 4 | Error en el registro de la devolución | 7 |
| 5 | Error en generar reservas | 81 |
| 6 | Faltante o sobrante de origen | 3 |
| 7 | Por diferencia de balanza | 5 |
| 8 | Perdida o extravio | 1 |
| 9 | Otros | - |
| | Total Items con diferencia | 196 |
| | Total Items en custodia | 3006 |
| | Diferencia de inventario | 6.5% |
| | **ERI** | **93.5%** |

Fuente: Elaboración propia

Las causas que son generadas por el almacén son resueltas por acciones directas y las causas que requiere de un mayor seguimiento o involucre a otras áreas son tratadas y resueltas en planes de acción. Según Meana (2017, p. 6), el disponer de una adecuada gestión de datos, conocer los artículos, no equivocarse en los conteos, contar con personal bien preparado y un almacén bien organizado ayudaran a tener inventarios correctos.

En la tabla 10 se muestra las tres principales causas seleccionadas, las cuales son analizadas en la matriz de los 3 ¿por qué? con la finalidad de encontrar la mejor alternativa de solución, para su aplicación inmediata.

Tabla 10: Análisis de causas por diferencia de inventario

| # | Causas | ¿Por qué? | ¿Por qué? | ¿Por qué? | Alternativa de solución |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Error en realizar un despacho fisico | Los artículos no estan rotuladas | Las etiquetas autoadhesivas se desprenden | Las etiquetas son para trabajos de oficina | Utilizar las etiquetas de la maquina rotuladora Brother, son para trabajo industrial |
| 3 | Error en registrar una salida del sistema | Personal no culmina consumos o transferencias | Lo interrumpen constantemente | No tiene ventanas de horarios para la atención de proveedores y usarios | Implementar ventanas de horario para la atención de proveedores y usuarios |
| 5 | Error en generar reservas | Los usuarios no conocen los codigos a retirar | Los usuarios no saben utilizar la lista de materiales del sistema | Falta capacitación para el manejo de la lista de materiales | Capacitar a los usuarios en el manejo de la lista de materiales y elaborar una lista alterna en excel |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se muestra los valores obtenidos en los conteos cíclicos, después de haberse ejecutado las acciones propuestas, en ella se verifica una reducción de 3.1% en agosto y de 4.6% para setiembre con respecto a julio, corroborando la efectividad de las acciones tomadas.

Tabla 11: Causas de la diferencia de inventario julio a setiembre del 2019

| | | MES | | |
|---|---|---|---|---|
| # | Causas | Jul | Ago | Set |
| 1 | Error en registrar un ingreso al sistema | 12 | 0 | 0 |
| 2 | Error en realizar un despacho fisico | 22 | 0 | 0 |
| 3 | Error en registrar una salida del sistema | 65 | 28 | 12 |
| 4 | Error en el registro de la devolución | 7 | 0 | 0 |
| 5 | Error en generar reservas | 81 | 67 | 41 |
| 6 | Faltante o sobrante de origen | 3 | 1 | 0 |
| 7 | Por diferencia de balanza | 5 | 5 | 5 |
| 8 | Perdida o extravio | 1 | 0 | 0 |
| 9 | Otros | - | - | - |
| | Total Items con diferencia | 196 | 101 | 58 |
| | Total Items en custodia | 3006 | 3006 | 3006 |
| | Diferencia de inventario | 6.5% | 3.4% | 1.9% |
| | **ERI** | **93.5%** | **96.6%** | **98.1%** |

Fuente: Elaboración propia

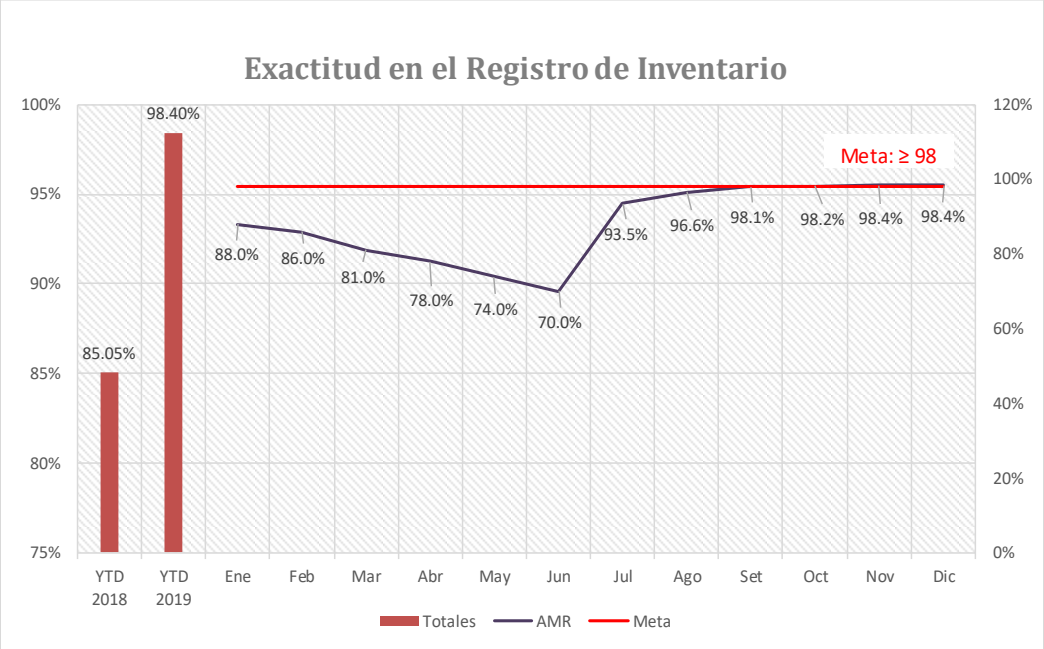
*Calcular y analizar el la Exactitud en el Registro de Inventario - ERI*: Según Salas, Maiguel y Acevedo (2017, p. 332), para implementar un proceso de mejora continua, es indispensable medir el grado de cumplimiento de los objetivos trazados, así como los resultados alcanzados.

Para medir y asegurar que las acciones que se vienen tomando son las correctas, cada fin de mes se debe calcular y analizar el ERI, para esto es necesario cuantificar todas las diferencias (+/-) que se mantienen a lo largo del mes.

En el gráfico 7 se observa que en diciembre del 2019 se logró alcanzar 98.4 % de exactitud además de la evolución del ERI antes y después de ser implementado en el almacén, este logro tiene

como base la disciplina adquirida en las 5S y la rapidez en la ejecución de las acciones directas.

Gráfico 7: Exactitud en el Registro de Inventario – AMR 2019




Fuente: Elaboración propia

Según Marín (2018, p. 12), la gestión de almacenes tiene por finalidad asegurar un inventario que permita agilizar los procesos y asegurar su rentabilidad.

### 3.5.3 Data postest

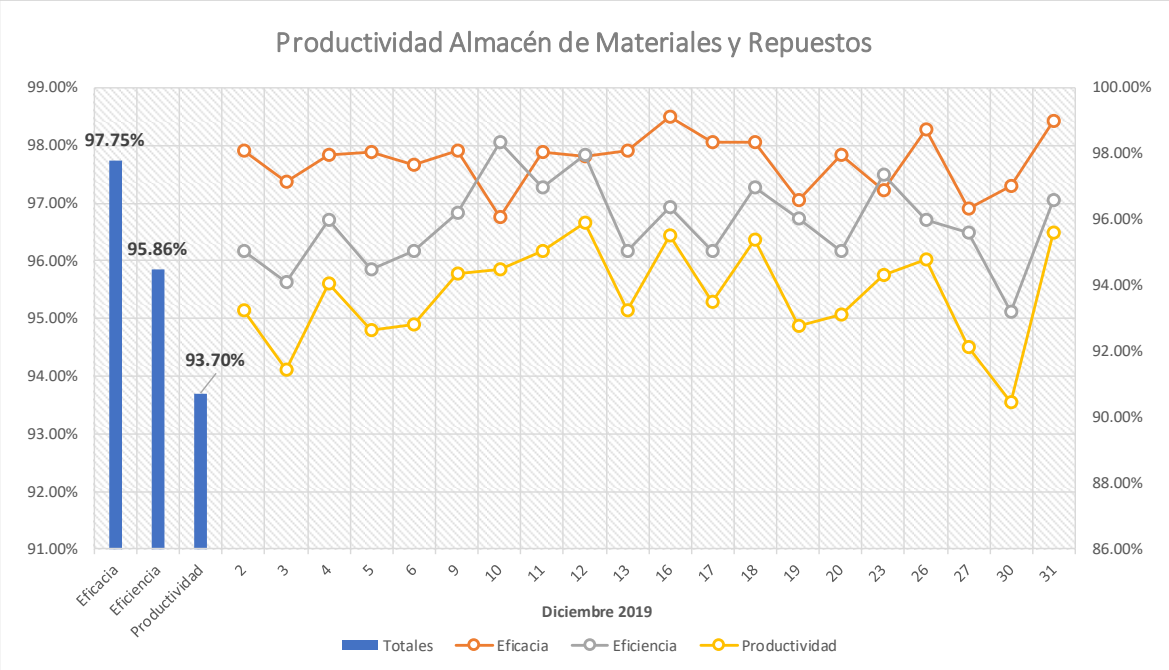
Después de haber culminado con la reorganización del almacén, la aplicación de las 5S y la implementación del ERI, se recolecto los datos del postest de la variable dependiente e independiente.

**Variable dependiente – Productividad**

El anexo 23 muestra los valores obtenidos en la data postest recolectados en diciembre del 2019.

En el gráfico 8 se aprecia que, en diciembre del 2019, la eficacia fue de 97.75% y la eficiencia de 95.86%, dando como resultado una productividad del 93.70% en el almacén, logrando alcanzar el objetivo trazado de la investigación.

Gráfico 8: Data postest de la variable dependiente diciembre 2019



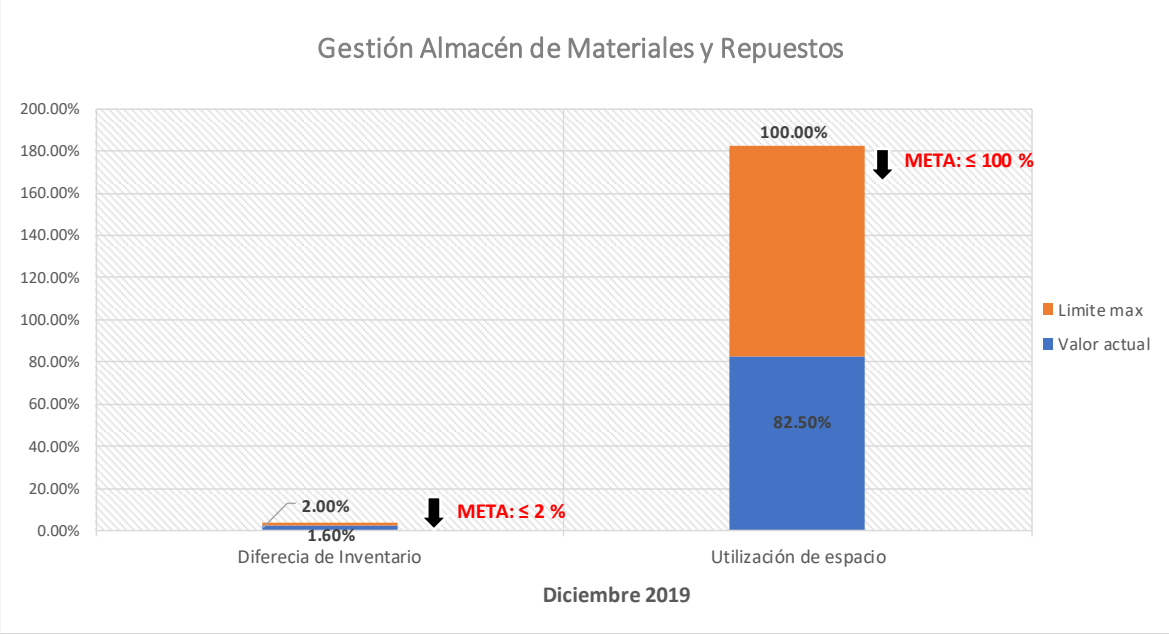

Fuente: Elaboración propia

**Variable independiente – Gestión de almacenes**

En el anexo 24 muestra los valores obtenidos en la data postest recolectados en diciembre del 2019.

En el gráfico 9 se aprecia que, en diciembre del 2019, la diferencia de inventario fue 1.6% y el espacio utilizado en el almacén fue 82.5%, logrando alcanzar la meta trazada.

Gráfico 9: Data postest de la variable independiente diciembre 2019




Fuente: Elaboración propia

El anexo 25, se evidencia la reducción de tiempo en la atención de los pedidos por reservas de 15 a 7 min, a través del DAP elaborado en diciembre del 2019

### 3.5.4 Análisis económico financiero

Para confirmar la viabilidad de la propuesta de mejora, se realizó el cálculo del valor neto actual (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el coeficiente beneficio – costo. Teniendo como resultado un VAN de S/. 5985.96 mayor a cero, una TIR de 19% mensual mayor a la tasa de descuento de 1% mensual y un coeficiente beneficio – costo de S/ 2.41 mayor a uno, por lo tanto, la propuesta es aceptada como rentable.

En el anexo 26 se detalla los cálculos realizados para el VAN, TIR y el coeficiente de beneficio – costo.

## 3.6 Método de análisis de datos

Según Ñaupas *et al* (2014. p. 446), el análisis de datos es el proceso en cual se interpreta los datos mediante la aplicación de la estadística descriptiva e inferencial. Para Hernández *et al* (2014. p. 271), la medición de las variables son análizadas mediante la estadistica descriptiva e inferencial, a traves del uso de programas estadisticos como el SPSS, Minitab, SAS y STATS.

### 3.6.1 Análisis descriptivo

Se utilizo para describir los cambios que sufrió la variable dependiente productividad, después de la aplicación de la variable independiente gestión de almacenes, para realizar un correcto análisis se hizo uso de medidas de tendencia como la media, mediana y medidas de dispersión como varianza, desviación estándar y valor máximo y mínimo además se recurrió a gráficos de líneas para visualizar las diferencias antes y después de la aplicación de la gestión de almacenes

### 3.6.2 Análisis inferencial

Se utilizo para hacer un contraste o prueba de hipótesis y así demostrar si es verdad o falsedad la afirmación.

Para la prueba de normalidad se utilizó el método de Shapiro Wilk, porque la población es menor a 30, el programa que se utilizó para el análisis de datos fue el SPSS.

## 3.7 Aspectos éticos

El Proyecto de Investigación cumplido con las normas vigentes de la resolución del consejo universitario 0200-2018/UCV, además respeto los derechos intelectuales de los distintos autores, que aportan con sus ideas y pensamientos, en el desarrollo de la investigación, para tal fin se elaboró las

referencias bibliográficas de acuerdo con el estilo ISO 690 y se analizó el informe a través del Turnitin, para identificar posibles coincidencias.

El autor mantiene en confidencialidad el nombre de la empresa donde se desarrolla la investigación, además se reafirma en veracidad de los datos recolectados y la no alteración de los resultados.

# IV. RESULTADOS

## 4.1 Análisis descriptivo de la productividad

A continuación, se muestra una serie de tablas y gráficos, donde se evidencia las mejoras después de la implementación.

### 4.1.1 Análisis descriptivo de la Productividad

La tabla 12, muestra los valores de la media, mediana, varianza, desviación estándar de la variable dependiente Productividad, después de la aplicación de la variable independiente Gestión de Almacenes.

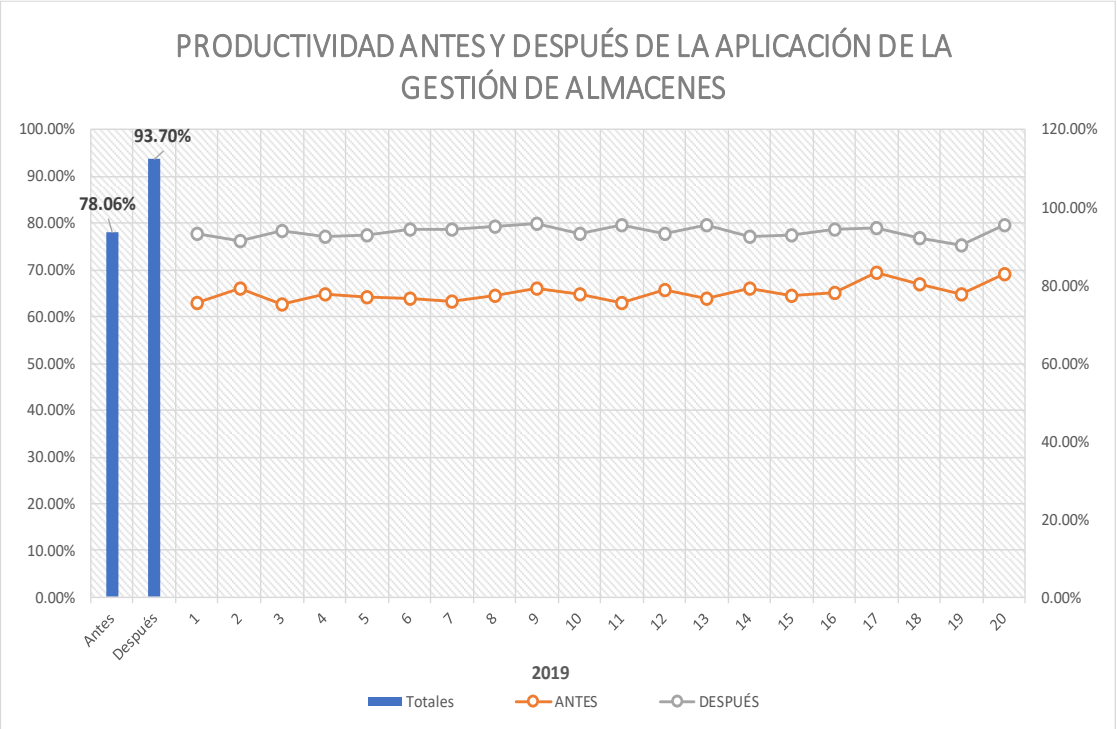
Tabla 12: Análisis descriptivo de la productividad

| ESTADÍGRAFO | PRODUCTIVIDAD ANTES | PRODUCTIVIDAD DESPUÉS |
|---|---|---|
| Media | 0.7815 | 0.9375 |
| Mediana | 0.7794 | 0.9377 |
| Varianza | 0.0005 | 0.0002 |
| Desviación Estándar | 0.0219 | 0.0147 |
| Valor Mínimo | 0.7534 | 0.9044 |
| Valor Máximo | 0.8326 | 0.9593 |

Fuente: Elaboración propia

El gráfico 10, muestra la evolución de la Productividad antes y después de implementar la Gestión de Almacenes en el almacén de materiales y repuestos, que finalmente obtuvo un incremento del 20.03%.

Gráfico 10: Productividad antes y después de la Gestión de Almacenes




Fuente: Elaboración propia

### 4.1.2 Análisis descriptivo de la Eficacia

La tabla 13, muestra los valores de la media, mediana, varianza y desviación estándar de la eficacia, después de la aplicación de la Gestión de Almacenes

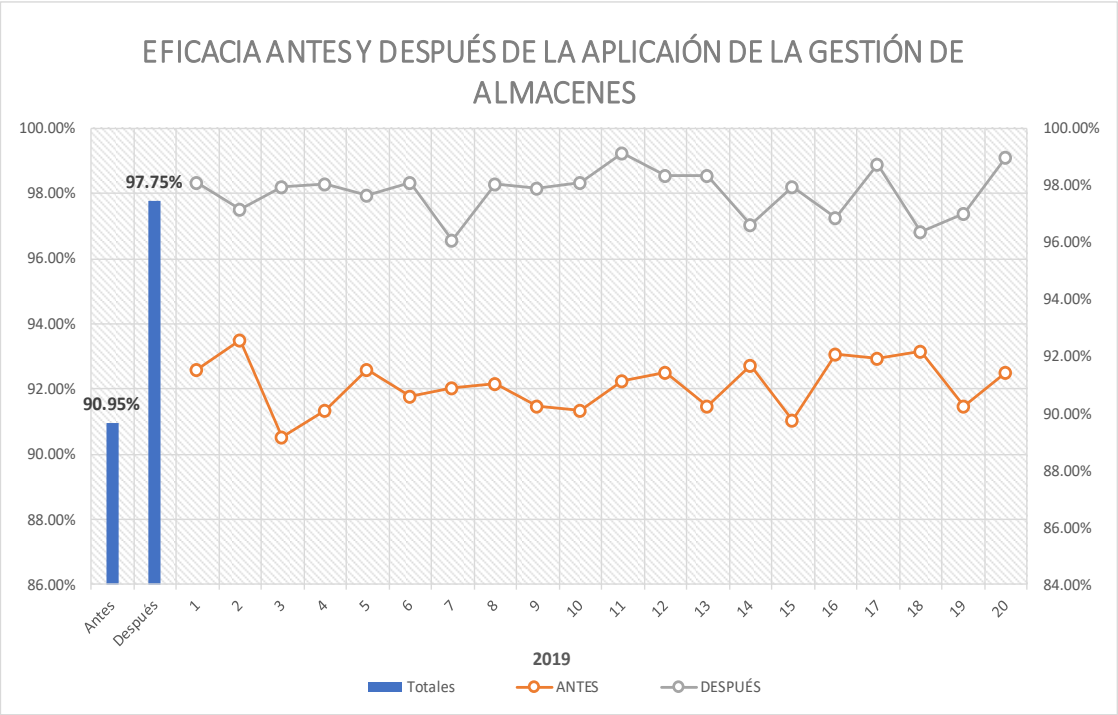
Tabla 13: Análisis descriptivo de la Eficacia

| ESTADÍGRAFO | EFICACIA ANTES | EFICACIA DESPUÉS |
|---|---|---|
| Media | 0.9100 | 0.9778 |
| Mediana | 0.9109 | 0.9800 |
| Varianza | 0.0001 | 0.0001 |
| Desviación Estándar | 0.0091 | 0.0085 |
| Valor Mínimo | 0.8916 | 0.9608 |
| Valor Máximo | 0.9259 | 0.9912 |

Fuente: Elaboración propia

El gráfico 11, muestra la evolución de la eficacia antes y después de implementar la Gestión de Almacenes en el almacén de materiales y repuestos, que finalmente obtuvo un incremento del 7.47%.

Gráfico 11: Eficacia antes y después de la Gestión de Almacenes




Fuente: Elaboración propia

### 4.1.3 Análisis descriptivo de la Eficiencia

La tabla 14, muestra los valores de la media, mediana, varianza y desviación estándar de la eficiencia, después de la aplicación de la Gestión de Almacenes.

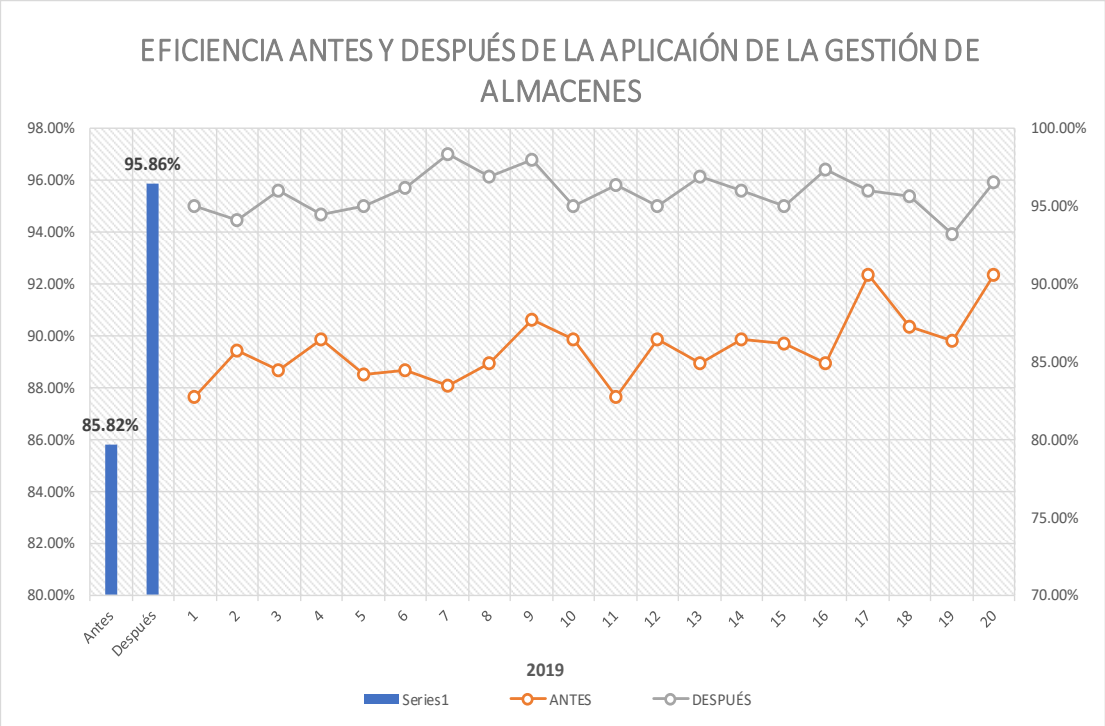
Tabla 14: Análisis descriptivo de la Eficiencia

| ESTADÍGRAFO | EFICIENCIA ANTES | EFICIENCIA DESPUÉS |
|---|---|---|
| Media | 0.8587 | 0.9588 |
| Mediana | 0.8596 | 0.9600 |
| Varianza | 0.0004 | 0.0002 |
| Desviación Estándar | 0.0212 | 0.0129 |
| Valor Mínimo | 0.8276 | 0.9320 |
| Valor Máximo | 0.9057 | 0.9836 |

Fuente: Elaboración propia

El gráfico 12, muestra la evolución de la eficiencia antes y después de implementar la Gestión de Almacenes en el almacén de materiales y repuestos, que finalmente obtuvo un incremento del 11.69%.

Gráfico 12: Eficiencia antes y después de la Gestión de Almacenes




Fuente: Elaboración propia

La variabilidad de los datos de la productividad, eficacia y eficiencia se mantiene, en términos generales podríamos establecer que la utilización de los recursos productivos y el logro de los objetivos se está manejando de la mejor forma, más adelante se verificara si estos incrementos son significativos estadísticamente.

## 4.2 Análisis inferencial

### 4.2.1 Análisis de la hipótesis general

Hipótesis alterna (Ha): La aplicación de la gestión de almacenes mejora la productividad del almacén de materiales y repuestos.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario determinar si los datos recolectados antes y después de la mejora tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y dado que la muestra es menor o igual a 30 datos, se procederá al análisis de la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, utilizando el software SPSS.

Regla de decisión:

- Si Po > 0.05 Se acepta la Hipótesis Nula los datos tienen un comportamiento paramétrico.
- Si Po ≤ 0.05 Se rechaza la Hipótesis Nula los datos no tienen un comportamiento paramétrico.

La tabla 15, muestra los resultados de la prueba realizada, que demostró que los datos analizados de la Eficacia, Eficiencia y Productividad antes y después de la aplicación de la Gestión de Almacenes, tiene un comportamiento paramétrico al 95% de confiabilidad, considerando que el Po > 0.05, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 15: Prueba de Shapiro Wilk

| PRUEBA DE NORMALIDAD | Shapiro-Wilk | |
|---|---|---|
| | Estadístico | gl |
| EFICACIA1 | 0.9744 | 20.0000 |
| EFICIENCIA1 | 0.9188 | 20.0000 |
| PRODUCTIVIDAD1 | 0.9148 | 20.0000 |
| EFICACIA2 | 0.9381 | 20.0000 |
| EFICIENCIA2 | 0.9813 | 20.0000 |
| PRODUCTIVIDAD2 | 0.9653 | 20.0000 |

Fuente: Elaboración propia

### 4.2.2 Contrastación de hipótesis

Para la contrastación de la hipótesis general y específica, considerando los resultados de la prueba de Shapiro Wilk, que concluye que los datos analizados son todos paramétricos, para la comparación de medias se utilizó la prueba T Student.

#### 4.2.2.1 Contrastación de hipótesis general

La hipótesis nula (Ho): La aplicación de la gestión de almacenes no mejora la productividad del almacén de materiales y repuestos.
Según la prueba de T student para diferencia de medias de la Productividad antes y después de la aplicación de la Gestión de Almacenes es igual a 0.

La hipótesis alterna (Ha): La gestión de almacenes mejora la productividad del almacén de materiales y repuestos.
Según la prueba de T student para diferencia de medias entre la productividad antes y después de la aplicación de la Gestión de Almacenes es diferente de 0.

Regla de decisión:

Se acepta Ho si $Po > 0.05$

Se rechaza Ho si $Po \leq 0.05$

La tabla 16, muestra los resultados obtenidos en la prueba de muestras emparejadas realizadas a la variable dependiente productividad, donde Po ≤ 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (Ho) es decir la diferencia de medias de las productividades antes y después de la aplicación de la gestión de almacenes es diferente de 0, en consecuencia, se acepta la hipótesis del investigador, la aplicación de la gestión de almacenes mejora la productividad del almacén de materiales y repuestos.

Tabla 16: T student variable productividad

| | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | Inferior | Superior | | | |
| PRODUCTIVIDAD2 - PRODUCTIVIDAD1 | 0.15595 | 0.02634 | 0.00589 | 0.14362 | 0.16828 | 26.478 | 19 | 0.000 |

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.2 Contrastación de la hipótesis específico 1

La hipótesis nula (Ho): La aplicación de la gestión de almacenes no mejora la eficacia del almacén de materiales y repuestos.
Según la prueba de T student para diferencia de medias de la Eficacia antes y después de la aplicación de la Gestión de Almacenes es igual a 0.

La hipótesis alterna (Ha): La aplicación de la gestión de almacenes mejora la eficacia del almacén de materiales y repuestos.
Según la prueba de T student para diferencia de medias entre la Eficacia antes y después de la aplicación de la Gestión de Almacenes es diferente de 0.

Regla de decisión:

Se acepta Ho si Po > 0.05

Se rechaza Ho si Po ≤ 0.05

La tabla 17, muestra los resultados obtenidos en la prueba de muestras emparejadas realizadas a la dimensión eficacia, donde Po ≤ 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (Ho), es decir la diferencia de medias de la eficacia antes y después de la aplicación de la gestión de almacenes es diferente de 0, en consecuencia, se acepta la hipótesis del investigador, la aplicación de la gestión de almacenes mejora la eficacia del almacén de materiales y repuestos.

Tabla 17: T student variable eficacia

| | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | confianza de la diferencia | | | | |
| | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | Inferior | Superior | | | |
| EFICACIA2 - EFICACIA1 | 0.06774 | 0.01382 | 0.00309 | 0.06127 | 0.07421 | 21.920 | 19 | 0.000 |

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.3 Contrastación de la hipótesis específico 2

La hipótesis nula (Ho): La aplicación de la gestión de almacenes no mejora la eficiencia del almacén de materiales y repuestos.

Según la prueba de T student para diferencia de medias de la Eficiencia antes y después de la aplicación de la Gestión de Almacenes es igual a 0.

La hipótesis alterna (Ha): La aplicación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del almacén de materiales y repuestos

Según la prueba de T student para diferencia de medias entre la Eficiencia antes y después de la aplicación de la Gestión de Almacenes es diferente de 0.

Regla de decisión:

Se acepta Ho si Po > 0.05

Se rechaza Ho si Po < = 0.05

La tabla 18, muestra los resultados obtenidos en la prueba de muestras emparejadas realizadas a la dimensión eficiencia, donde Po ≤ 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (Ho), es decir la diferencia de medias de la eficiencia antes y después de la aplicación de la gestión de almacenes es diferente de 0, en consecuencia, se acepta la hipótesis del investigador, la aplicación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del almacén de materiales y repuestos.

Tabla 18: T student variable eficiencia

| | Diferencias emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio | confianza de la diferencia | | | | |
| | | | | Inferior | Superior | | | |
| EFICIENCIA2 - EFICIENCIA1 | 0.10003 | 0.02548 | 0.00570 | 0.08811 | 0.11196 | 17.557 | 19 | 0.000 |

Fuente: Elaboración propia

# V. DISCUSIÓN

El informe de investigación ha estudiado los factores que afectan la productividad del almacén de materiales y repuestos en sus dimensiones eficacia y eficiencia.

Respecto a la gestión de almacenes mejora la productividad del almacén de materiales y repuestos, se demostró que con la reorganización de los almacenes mediante la clasificación ABC, la aplicación de las 5S y la implementación del ERI como método de control de inventario, se mejoró la productividad del almacén de materiales y repuestos. En el análisis descriptivo se observa que la productividad del almacén antes de la aplicación de la gestión de almacenes fue 78.06% y después fue de 93.70%, por lo tanto, la gestión de almacenes mejoro la productividad en 15.64% con un incremento del 20.03%. Así mismo el valor de la diferencia de medias de la productividad antes y después de la aplicación de la gestión de almacenes es diferente a 0 y el Po ≤ 0.05, este resultado coincide con los hallazgos de Huacachi Chambe, Ida Marza en su estudio “Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la empresa CESCORP, donde logró obtener como resultado: una mejor distribución de los espacios dentro del almacén, confiabilidad de los stocks y reducción en los números de pedidos no atendidos, aumentando la productividad en 16.5%, el éxito de su trabajo se basó en la aplicación de herramientas como las 5S, la clasificación ABC y los conteos cíclicos.

La diferencia del éxito de ambas investigaciones radica en el uso de la herramienta para el control de inventarios, mientras que Huacachi utilizo los conteos cíclicos para medir e identificar las diferencias de inventario; el presente trabajo se basa en el uso de la metodología ERI, que mide la exactitud de los registros de inventario, además de promover el análisis para identificar la causa raíz que originan estas diferencias, con la finalidad de tomar acciones directas o elaborar planes de acción a corto o mediano plazo.

Respecto a que la gestión de almacenes mejora la eficacia del almacén de materiales y repuestos, se demostró que con la reorganización de los almacenes mediante la clasificación ABC, la aplicación de las 5S y la implementación del ERI como método de control de inventario, permitió mejorar la eficacia del almacén. En el análisis descriptivo se observa que la eficacia del almacén antes de la aplicación de la gestión de almacenes fue 90.95% y después fue de 97.75%, por lo tanto, la gestión de almacenes mejoro la eficacia en 6.8% con un incremento del 7.47%. Así mismo el valor de la diferencia de medias de la eficacia antes y después de la aplicación de la gestión de almacenes es diferente a 0 y el Po ≤ 0.05, este resultado coincide con Azaña Onton, Lilian y su estudio “Aplicación del sistema de gestión de almacenes para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA, donde lograron obtener como resultado: una reducción en la cantidad de pedidos incompletos de 22 a 8, se mejoró en atender los pedidos en la fecha requerida de 16 a 27, además mejoro la eficacia de 55%.a 80%, el éxito del resultado se basó en la implementación de las 5S y el correcto registro de ingresos y salidas de los materiales del almacén.

El gran resultado obtenido en el estudio de Azaña se debe a que el almacén donde se realiza las mejoras no tenía implementado las 5S, cosa contraria con el almacén materia de estudio del presente trabajo, que lleva más de un año de implementada la metodología, pero que por la falta de disciplina no dio los resultados esperados.

Respecto a que la gestión de almacenes mejora la eficiencia del almacén de materiales y repuestos, se demostró que con la reorganización de los almacenes mediante la clasificación ABC, la aplicación de las 5S y la implementación del ERI como método de control de inventario, permitió mejorar la eficiencia del almacén. En el análisis descriptivo se observa que la eficiencia del almacén antes de la aplicación de la gestión de almacenes fue 85.82% y después fue de 95.86%, por lo tanto, la gestión de almacenes mejoro la eficiencia en 10.04%, con un incremento del 11.69%. Así mismo el valor de la diferencia de medias de la eficacia antes y después de la aplicación de la gestión de almacenes es diferente a 0 y el Po ≤ 0.05, este resultado coincide con Alvarado Callupe, Jose y su estudio “Gestión de almacenes para mejorar la productividad en la empresa Lumen Ingeniería S.A.C,

donde mejoro la eficiencia de 68% a 91% con un incremento del 33.82%. El éxito de la propuesta se basa en la implementación de las 5S, la clasificación ABC.

El resultado obtenido en el estudio de Callupe se debe a que el almacén donde se realiza las mejoras no tenía implementado las 5S, cosa contraria con el almacén materia de estudio del presente trabajo, que lleva más de un año de implementado la metodología, pero por la falta de disciplina no dio los resultados esperados.

Según Flamarique (2018, p. 18), la gestión de almacén tiene como objetivo reducir los tiempos de atención, mantener la exactitud de las existencias, maximizar los espacios y reducir los costos por manutención.

.

# VI. CONCLUSIONES

Finalizado el informe de investigación y después de aplicar la gestión de almacenes en el almacén de materiales y repuestos, se concluye en lo siguiente:

1. La aplicación de la gestión de almacenes mediante el uso de la clasificación ABC, la metodología de las 5S y la exactitud en los registros de inventario (ERI), mejoraron la productividad del almacén de materiales y repuestos de 78.06% a 93.7% obteniendo un incremento de 20.03%, además se redujo la diferencia de inventario de 30% a 1.6% y la utilización de espacio del almacén de 110% a 82.5%.

2. La aplicación de la gestión de almacenes mediante el uso de la clasificación ABC, la metodología de las 5S y la exactitud en los registros de inventario (ERI), mejoraron la eficacia del almacén de materiales y repuestos de 90.95% a 97.75% obteniendo un incremento de 7.47%, además se redujo los tiempos de atención de 15 a 7 min por artículo, incrementándose el número de reservas atendidas por día.

3. La aplicación de la gestión de almacenes mediante el uso de la clasificación ABC, la metodología de las 5S y la exactitud en los registros de inventario (ERI), mejoraron la eficiencia del almacén de materiales y repuestos de 85.82% a 95.86% obteniendo un incremento de 11.69%, además se redujo el número de horas extras de 27 a 7 hrs/mes, así como los costos de movilidad por el traslado del personal.

# VII. RECOMENDACIONES

Con los resultados favorables que demuestran que la Gestión de almacenes mejora la productividad del almacén de materiales y repuestos, se finaliza el informe de investigación con las siguientes recomendaciones:

Generar estructuras de trabajo que contribuya con sostener la disciplina en la ejecución de las tareas diarias, para que los resultados no dependan de las personas que a futuro pueden dejar o migrar a otras áreas.

Solicitar a la gerencia, un mínimo de 120 hrs de capacitación interna, para el personal de almacenes con la finalidad de sostener las buenas prácticas de almacenamiento (BPA), el manejo de materiales peligrosos y las 5S.

Solicitar a la gerencia la premiación y reconocimiento del personal destacado en el cumplimiento de sus tareas, con la finalidad de promover la creatividad, iniciativa y el trabajo en equipo.

Evaluar la implementación del barcode scanner handheld, para reducir los tiempos de las operaciones dentro del almacén y mejorar la productividad.

Gestionar para que la baja notarial se realice de 2 a 3 veces al año, con la finalidad de liberar espacio y aumentar la capacidad de almacenamiento.

Mantener en reserva las fechas de las auditoria internas y de 5S, con la finalidad de obtener datos más precisos que enriquezcan el análisis de los resultados.

Continuar con los inventarios semestrales auditados por empresas terceras.

Identificar dentro del personal de almacenes, aquellos que tengan las habilidades blandas necesarias para poder formarlos como líderes de los procesos.

Elaborar un cronograma de rotación “lateral”, donde participen los líderes de cada proceso, con la finalidad de que el conocimiento y la experiencia sea compartida por todo el equipo de almacenes.

## REFERENCIAS


ALVARADO, José. Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad en la Empresa Lumen Ingeniería S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Los Olivos: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 183 pp.

ANAYA, Julio. Logística Integral: La gestión operativa de la empresa. 5a ed. Madrid: EISIC EDITORIAL, 2015. 278 pp.
ISBN: 978-84-15986-90-4

AYERDI, Ignacio. Diseño de almacén para el lanzamiento de un nuevo producto en el entorno de la industria aeronáutica. Proyecto fin de carrera (Ingeniero industrial). Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros - Universidad Politécnica de Madrid. 2017. 152 pp.

AZAÑA, Lilian. Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la Productividad del Almacén de la Empresa EISSA. Obra Cajamarquilla. Tesis (Ingeniero Industrial). Huachipa. Universidad Cesar Vallejo. 2017. 102 pp.

BLANCO, Angélica. Diseño de Propuesta de Distribución del Almacén para mejorar la Gestión de Inventarios de la Empresa Repuestos el Palenque S.A.S. Tesis (Ingeniero Industrial). Bucaramanga. Universidad Pontificia Bolivariana-Seccional Bucaramanga, 2016. 162 pp.

CHAMORRO, Jorge, DÍAZ, José, FUENTES, Oscar y LOVO, Horacio. Política de inventarios máximos y mínimos en cadenas de suministro multinivel. Caso de estudio: una empresa de distribución farmacéutica (Artículo Profesional). Nexo Revista Científica. [en línea]. Vol. 31, N°. 2. 2018. [fecha de consulta: 30 de marzo del 2020]. Materiales y métodos.
Disponible en: https://doi.org/10.5377/nexo.v31i2.6837
ISSN-E: 1995-9516

CHANDRATRE, Kailas, AGRAHARI, Ravindra y DANGLE, Priyanka. Implementation of 5S methodology in the small C22Scale industry: A case study. INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY. [en línea]. Vol. 4, N° 4. 2015. [fecha de consulta: 12 de abril del 2020]. THE PROCESS.
Disponible en: http://www.ijstr.org/final-print/apr2015/Implementation-Of-5s-Methodology-In-The-Small-Scale-Industry-A-Case-Study.pdf
ISSN: 2277-8616

CRUELLES, Jose. Stocks, Procesos y Dirección de operaciones: Conocer y gestionar tu fabrica. [en línea]. Barcelona. MARCOMBO S.A. 2012. [fecha de consulta: 9 de setiembre del 2019].
Disponible en: https://es.scribd.com/read/404458325/Stock-procesos-y-direccion-de-operaciones-Conoce-y-gestiona-tu-fabrica#n_search-menu_196667
ISBN: 978-84-267-2040-5

CRUMPTON-YOUNG, Lesia. Key Productivity and Performance Strategies to Advance Your Career. [en línea]. San Diego: Academic Press. 2019. [fecha de consulta: 20 de octubre del 2019]. Introducción.
Disponibilidad en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780127999562000097?via%3Dihub
ISBN: 978-0-12-799956-2

CUATRECASAS, Lluís. Ingeniería de Procesos y de Planta Ingeniería Lean. Barcelona. Profit Editorial I S.L. 2017. 408 pp.
ISBN: 978-84-16904-01-3

DE SOUZA, Cláudia, MACHADO, Luisa, ALMEIDA, Sérgio y DIAS, Fransisco. Visual management in two Brazilian companies: a case study. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias. [en línea]. Vol. III, N° 11. julio-diciembre 2013. [fecha de consulta: 10 de abril del 2020]. Conclusiones.
Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215030400006

ISSN: 1856-8327

EL CRONISTA. 06 de febrero del 2019.
Disponible en: https://www.cronista.com/economiapolitica/Para-el-BID-la-region-sufrira-consecuencias-de-la-crisis-argentina-20190206-0077.html

ETERNIT PERÚ. 13 de julio del 2019.
Disponible en: https://co.linkedin.com/company/eternitperu

FABER, Nynke y DE KOSTER, René y SMIDTS, Ale. Survival of the fittest: the impact of fit between warehouse management structure and. International Journal of Production Research. [en inea]. Vol. 56, N°. 1-2. 2018. [fecha de consulta: 8 de noviembre del 2019]. Measuring warehouse performance.
Disponible en: http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=8bf4c983-6606-4280-b8d0-c12c8f07a45c%40sessionmgr103
ISSN: 0020-7543

FLAMARIQUE, Sergi, Gestión de operaciones de almacenaje. Barcelona. Marge Books. 2017. 130 pp.
ISBN: 978-84-16171-87-3

FLAMARIQUE, Sergi, Gestión de existencias en el almacén. Barcelona. Marge Books. 2018. 118 pp.
ISBN: 978-84-17313-75-3

FLAMARIQUE, Sergi. Manual de gestión de almacenes. Barcelona. Marge Books. 2019. 276 pp.
ISBN: 978-84-17313-83-8

GARAY, Alejandro. Logística: conocimientos, habilidades y actitudes. [s.l.]. El Cid Editor. 2017. 439 pp.
ISBN: 978-1-5129-3525-7

GARCIA, Edson. Propuesta de Mejoramiento en los Procesos de Almacenamiento y Despacho de Materiales en la Planta 2 de SYGLA. Tesis (Ingeniero Industrial). Bucaramanga. Universidad Industrial de Satander. 2015. 142 pp.

GAVINET, Juan. (UF0926) Diseño y organización del almacén. 5a ed. España. Editorial Elearning S.L. 2015. 424 pp.
ISBN: 978-84-16199-31-0

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad total y productividad. 3a ed. Mexico D.F. Mc Graw Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. 2010. 359 pp.
ISBN: 978-607-15-0315-2

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Maria del Piar. Metodología de la Investigación. 6a ed. México. Mc Graw Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. 2014. 600 pp.
ISBN: 978-1-4562-2396-0

HUACACHI, Ida. Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la empresa CESCORP. Tesis (Ingeniero Industrial). Barranco. Universidad Cesar Vallejo. 2018. 141 pp.

JARA, Sergio, SÁNCHEZ, Diana y MARTÍNEZ, José. Análisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora. Revista de Ingeniería Industrial - ECORFAN. [en línea]. Vol. 1, Nº. 1. 2017. [fecha de consulta: 01 de abril del 2020]. Metodología.
Disponible en: http://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Ingenieria_Industrial/vol1num1/Revista_de_Ingenier%C3%ADa_Industrial_V1_N1.pdf
ISSN: 2523-0344

LEVANO, Hildebrando. Propuesta de mejora de la Gestión de Almacén de una Empresa Fabricante de Aceros y Derivados. Tesis (Ingeniero Industrial). Callao. Universidad Cesar Vallejo. 2017. 139 pp.

LOPEZ, Javier. Gestión de inventarios (UF0476). España. Editorial Elearning S.L. 2015. 254 pp.
ISBN: 978-84-16199-58-7

LOPEZ, Jorge. +Productividad. EEUU. Palibrio LLC. 2013.146 pp.
ISBN: 978-1-4633-7480-8

LUQUE, Rafaela. Gestión Estratégica de la Cadena de Suministro. [en línea]. Lima. Universidad del Pacífico. 2016. [fecha de consulta: 10 de octubre del 2019].
Disponible en: https://es.scribd.com/read/338797629/Gestion-Estrategica-de-la-Cadena-de-Suministro#
ISBN e-book: 978-9972-57-371-2

MACÍAS, Rubén, LEÓN, Antonio y LIMÓN, Cintya. Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana. RAN - Revista Academia & Negocios. [en línea]. Vol. 4, No. 2. 2018. [fecha de consulta: 01 de abril del 2020]. Desarrollo.
Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3308103
ISSN: 0719-7713 / 0719-6245

MANZANO, María y GISBERT, Victor. Lean manufacturing - Implantación 5s. 3C Tecnología. [en línea]. Vol.5, Nº 4. 2016. [fecha de consulta: 12 de abril del 2020]. Metodología.
Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6065447
ISSN: 2254-4143

MARÍN, Letty. Gestión de Almacenes para el fortalecimiento de la Administración de Inventarios. Observatorio de la Economía Latinoamericana. [En línea]. 2018. [fecha de consulta: 16 de abril del 2020]. Conclusiones.

Disponible en: https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html
ISSN: 1696-8352

MARÍN, Rafael. Almacén de Clase Mundial: "El camino a la rentabilidad en el manejo de almacenes y centros de distribución". Medellín. Centro Editorial Esumer. 2014. 196 pp.
ISBN: 978-958-8599-81-6

MAULEÓN, Mikel. GESTIÓN DE STOCK, Excel como herramienta de análisis. Madrid. Ediciones Diaz de Santo S.A. 2014. 344 pp.
ISBN: 978-84-9969-807-6

MEANA, Pedro. Gestión de Inventario UF0476. Madrid. Ediciones Paraninfo. 2017. 102 pp.
ISBN: 978-84-283-3924-7

NEMUR, Lisa. Productividad: Consejos y Atajos de Productividad para Persona Ocupadas. [en línea]. [s.l.]. Babelcube INC. 2016. [fecha de consulta: 20 de octubre del 2019].
Disponible en: https://es.scribd.com/read/310529925/Productividad-Consejos-y-Atajos-de-Productividad-para-Personas-Ocupadas
ISBN: 9781507139400

NUÑEZ, Ana, GUITART, Laura, BARAZA, Xavier. Dirección de Operaciones Decisiones Tácticas y Estratégicas. Barcelona. Editorial UOC. 2014. 622 pp.
ISBN: 978-84-9064-170-5

ÑAUPAS, Humberto, [et al.]. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA-CUALITATIVA Y REDACCIÓN DE LA TESIS. 4a ed. Bogotá. Ediciones de la U. 2014. 535 pp.
ISBN: 978-958-762-188-4

PERDIGUERO, Miguel. Diseño y organización de almacén. COML0309. Málaga. IC editorial. 2017. 288 pp.
ISBN: 978-84-9198-232-6

PERU RETAIL. 18 de abril del 2018.
Disponible en: https://www.peru-retail.com/logistica-importancia-gestion-de-almacenes/

REVISTA LOGISTEC. 23 de agosto del 2019.
Disponible en: https://www.revistalogistec.com/scm/almacenamiento/item/3679-los-liderazgos-historicos-se-mantienen-y-el-sector-crece-en-un-5-8-en-el-segmento-clase-i

ROBBINS, Stephen y COULTER, Mary. Administración. 12a ed. México: Pearson Educación de México S.A. de C.V. 2014. 688 pp.
ISBN: 9786073227674

SALAS, Katherinne, MAIGUEL, Henry y ACEVEDO, Jaime. Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería. [en línea]. Vol. 25, Nº. 2. 2017. [fecha de consulta: 16 de abril del 2020]. Medición del desempeño.
Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77252418014
ISSN: 0718-3291

SALDARRIAGA, Diego. Almacenes y centro de distribución. Manual para optimizar procesos y operaciones. Barcelona. Marge Books. 2019. 164 pp.
ISBN: 978-84-17903-07-7

SARRIA, Mónica, FONSECA, Guillermo y BOCANEGRA, Claudia. Modelo metodológico de implementación de lean manufacturing. Revista EAN 83. [en línea]. 2017. [fecha de consulta: 04 de abril del 2020]. Resultados.
Disponible en: https://www.mendeley.com/catalogue/db1bd3e1-f83d-331c-b579-983d334e98a7/

ISSN: 0120-8160

SCHALOCK, Roberto [et al.]. MANUAL de la Escala de Eficacia y Eficiencia Organizacional (OEES). Un enfoque sistemático para mejorar los resultados organizacionales. Salamanca. Publicaciones INICO. 2015. 127 pp.
ISBN: 978-84-606-5759-0

TENORIO, Hugo. Aplicación de la Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad en el Almacén de la empresa INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Puente Piedra. Universidad Cesar Vallejo. 2017. 116 pp.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: cuantitativa, cualitativa y mixta. 2a ed. Lima. Editorial San Marcos E.I.R.L. 2015. 495 pp.
ISBN: 978-612-302-878-7

VELOZ, Carlos y PARADA, Oscar. Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios. Revista Ciencia UNEMI. [en línea]. Vol. 10, Nº. 22. 2017. [fecha de consulta: 01 de abril del 2020]. Desarrollo.
Disponibilidad en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6151210
ISSN-e: 1390-4272

VERES, Cristina, MARIAN, Liviu, MOICA, Sorina y AL-AKEL, Karam. Case study concerning 5S method impact in an automotive company. Procedia Manufacturing. [en línea]. Vol. 22. 2018. [fecha de consulta: 12 de abril del 2020]. 5S Method.
Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918304232
ISSN: 2351-9789

ZUBIA, Sagrario, BRITO, Janette y FERREIRO, Velia. Aejora continua: Implementación de las 5S en una microempresa. Revista Global de Negocios. [en

línea]. Vol. 6, No. 5. 2018. [fecha de consulta: 04 de abril del 2020]. Revisión literaria.
Disponibilidad en: https://www.theibfr.com/download/rgn/2018_rgn/rgn-v6n5-2018/RGN-V6N5-2018.pdf#page=99
ISSN: 2328-4641

# ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN | INDICADORES | FÓRMULAS | ESCALA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VARIABLE INDEPENDIENTE: **GESTIÓN DE ALMACENES** | Según Garay (2017, p. 119), es un proceso de la cadena de suministro que tiene como finalidad optimizar los espacios donde se realizan las actividades de recepción y abastecimiento de materiales. | La gestión de almacenes es el proceso que se encarga de la recepción, almacenamiento y expedición de los materiales que se encuentran bajo su custodia (materia prima, producto terminado, productos en proceso, etc). Tiene como objetivo garantizar el abastecimiento oportuno de los materiales, atendiendo los requerimientos de los clientes internos y externos | **Inventario** | Diferencia de inventario | $\frac{Ts\kappa u \neq}{Ts\kappa u} * 100$<br>**Tsku ≠ :** Total codigos con diferencia<br>**Tsku** = Total codigos almacenados | Razón |
| | Nuñez, Guitart, Baraza (2014, p. 586), la gestión de almacén es eficiente cuando logra reducir las operaciones de manipulación y transporte, logrando encontrar el equilibrio entre la accesibilidad de los materiales y la optimización del espacio. | | **Almacenamiento** | Utilización de espacio | $\frac{A_U}{A_T} * 100$<br>$AU$ : Área utilizada<br>$AT$ : Área total disponible | Razón |
| VARIABLE DEPENDIENTE: **PRODUCTIVIDAD** | Según Crumpton-Young (2019, p.1) define la productividad como la medida de cuanto se hace, cuanto se logra, cuanto se completa o ejecuta durante un determinado periodo de tiempo con una cantidad dada de esfuerzo y energía utilizada | La productividad es un indicador sumamente importante en la gestión de almacenes, nos permite saber que tan eficiente o eficaz, vengo siendo, al realizar las tareas de cada proceso del almacén. | **Eficacia** | Atención de reservas | $\frac{Treal}{Tsolici} * 100$<br>**Treal :** Total atenciones realizadas<br>**Tsolici :** Total atenciones solicitadas | Razón |
| | Según Nemur (2016, p.6) define la productividad como la capacidad de crear, generar, bienes y servicios. Es la relación entre las entradas y salidas utilizadas en la producción. | | **Eficiencia** | Rendimiento mano de obra | $\frac{H/Hpl}{H/Hre} * 100$<br>**H/Hpl :** Hora hombre planificada<br>**H/Hre :** Hora hombre realizada | Razon |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

**DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO - DAP**

| DATOS GENERALES | |
|---|---|
| PLANTA: | Huachipa |
| ALMACÉN | Materiales y Repuestos |
| OPERACIÓN: | Expedición |
| OPERARIO: | Josue Caballero |
| ELABORADO POR: | DANIEL QUISPE |

| RESUMEN | | | |
|---|---|---|---|
| Actividad | Simbolo | Estandar | Actual |
| Operación | ○ | 7 | 7 |
| Transporte | ⇨ | 1 | 1 |
| Espera | D | 0 | 1 |
| Inspección | □ | 0 | 0 |
| Almacenamiento | ▽ | 0 | 0 |
| Total | | 8 | 9 |
| Tiempo (Min) | | 0 | 0 |
| Distancia (M) | | 0 | 0 |

| ESTÁNDAR | | | | | | | | ACTUALIDAD | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN | ○ | ⇨ | D | □ | ▽ | TIEMPO (Seg) | DISTANCIA (M) | DESCRIPCIÓN | ○ | ⇨ | D | □ | ▽ | TIEMPO (Min) | DISTANCIA (M) |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

V°B° Responsable del área

V°B° Jefatura

Fuente: Elaboración propia

**CONTROL DE INVENTARIO - ER1**

ALMACÉN: _____

RESPONSABLE: _____

| | Semana ___ | | Semana ___ | | Semana ___ | | Semana ___ | | Semana ___ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| # ITEMS CON DIFERENCIA | | | | | | | | | | |
| # ITEMS CONTADOS | | | | | | | | | | |
| % ER1_LU | | | | | | | | | | |

| Material | Texto breve de material | TipMt | Alm. | Dif_LU | Dif_BLO | Dif_LU | Dif_BLO | Dif_LU | Dif_BLO | Dif_LU | Dif_BLO | Dif_LU | Dif_BLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2346175 | MODULO 4 FOO PROFISAFE DC 24V/2A | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382892 | 189130-01 Rodamiento FIU50 1300 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382893 | 189131-01 Rodamiento OIZV50 1300 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382894 | 201594-01 Rodillo 1400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382895 | 201595-01 Rodillo 1400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382900 | 059809-01 Rodamiento rodillos 2200 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382901 | 059810-01 Rodamiento rodillos 2200 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382902 | 125271-01 Kit de empaquetad 2201 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382904 | 125276-01 Junta tórica 2201 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382905 | 168889-01 Junta inspec 2201 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382906 | 021008-02 Cordon 20x20 2300 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382911 | 153063-01 Buje 0860-0060 2300 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382913 | 202430-01 Motorbomba 2303 0020 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382914 | 202435-01 Elem filtrante 2303 0020 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382915 | 128921-01 Presostato 2303 0020 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382916 | 202554-01 Filtro p/gas 2400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382917 | 202559-01 Valv solE DN80 2400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382918 | 202562-01 Valv solE 2400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382919 | 202546-01 Filtro GF 2400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382920 | 152205-01 Und control 2400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382921 | 189468-01 Sensor flama UV 2400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382922 | 189470-01 Presostato LGW 3A4 2400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382923 | 168349-01 Elem trans 3200 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382932 | 189142-01 Rodillo guia 1400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382951 | 189149-01 Raspador 1400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382952 | 201593-01 Junta de PVC 1400 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382958 | Rodam de rod cilíndricos NU212 3200 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382959 | Rodam rígido de bolas 6312 3200 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382961 | Rodam oscil rodillo 22220 EC3 2600 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382962 | Rodamiento 22218E C3 2600 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382963 | 070864-01 Elem acopl RWN_252 2600 0010 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382970 | FIL SERIE NL PESA DAG 3/4 NP 0821 300533 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382971 | VÁLV DESEGURIDAD SERIE RV 1G 1/2 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382972 | Cuerpo rotativo 100 120 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382973 | Set de rodamientos 100 120 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382974 | Monitor de velocidad de rotación 100 130 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382975 | Monitor de velocidad de rotación 100 135 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382976 | Cojinete lado acople 110 115 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382977 | Cojinete lado libre 110 115 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382978 | Monitor de velocidad de rotación 110 115 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382979 | 2479867 Celda de carga 110 160 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382980 | Pesaje elect digital DWC-SC/0040 110 160 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382981 | Célda de carga ZGFO 1,5 0kg 120 160 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382982 | 1154532 Cordon RD6 130 130 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |
| 2382984 | 855157 BARRA DE ACOPLAMIENTO GA 292 | ZER1 | GY50 | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

# Auditoría 5 "S"

Puntaje
5: Sistema activo; puntaje perfecto
4: Sistema activo; 1-2 problemas
3: Sistema activo; 3 o más problemas
2: Sistema inactivo; 1-2 problemas
1: Sistema inactivo; existen muchos problemas
NA : No aplica

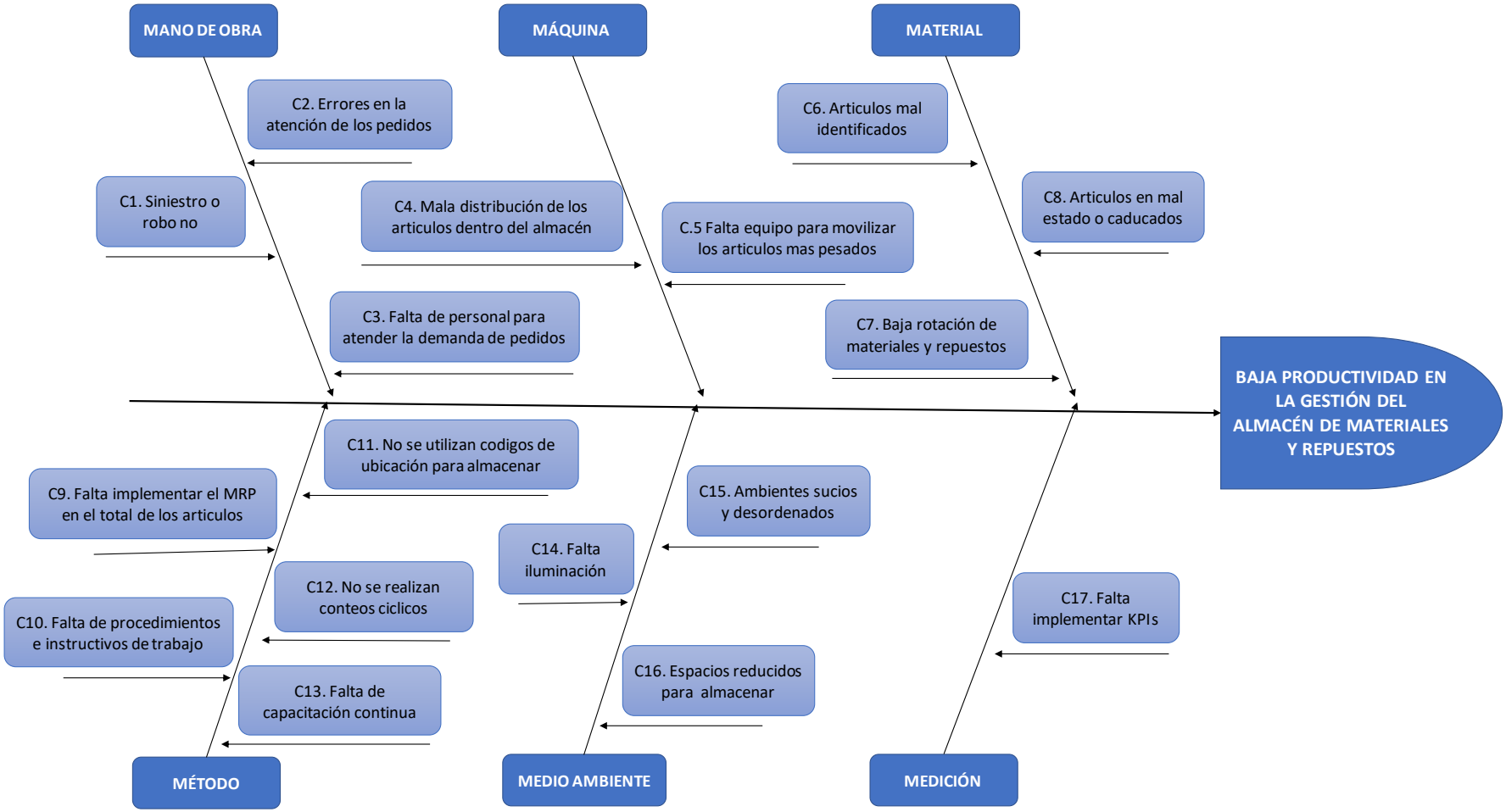
TOTAL

Fecha | Área de trabajo:

| 5S | Pregunta | Elementos | 1 Feb-19 | 2 Abr-19 | 3 Jun-19 | 4 Ago-19 | 5 Oct-19 | 6 Dic-19 | Puntaje |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CLASIFICAR (SEIRI) | 1 | ¿Dentro del almacén las áreas de trabajo lucen limpias y bien organizadas? | | | | | | | |
| | 2 | ¿Hay materiales o repuestos en demasía dentro de las ubicaciones del almacén? | | | | | | | |
| | 3 | ¿Hay materiales o repuestos que son innecesarios dentro del almacén? | | | | | | | |
| | 4 | ¿Hay documentos irrelevantes en demasía y otros sin archivar? | | | | | | | |
| ORDENAR (SEITON) | 1 | ¿Se colocan los materiales y repuestos de modo que se puedan usar, manipular o mover de manera segura y ergonómica? | | | | | | | |
| | 2 | ¿Se pueden identificar las ubicaciones donde se deben colocar los artículos necesarios? ¿Están señalados correctamente (en cantidad, números,...)? | | | | | | | |
| | 3 | ¿Hay basureros que se puedan identificar (con el fin de separar la diversidad de desechos)? | | | | | | | |
| | 4 | ¿Sólo se encuentra lo necesario en los escritorios y puestos de trabajo? | | | | | | | |
| | 5 | ¿Se coloca nuevamente todo el material requerido en su ubicación designada? | | | | | | | |
| | 6 | ¿Se documentan los ingresos y salidas de los materiales y repuestos del almacén? | | | | | | | |
| | 7 | ¿Se ordenan y limpian los escritorios y las estanterías (también en el interior)? | | | | | | | |
| | 8 | ¿Se señalan las áreas de seguridad y áreas en general (intermediarias)? ¿Están libres?; Son los sistemas contraincendios y las cajas de electricidad fácilmente | | | | | | | |
| | 9 | ¿Se han señalado las rutas de evacuación de manera clara? | | | | | | | |
| LIMPIAR (SEISO) | 1 | ¿Están los medios de limpieza "adecuados" en el área y en su lugar (designado)? | | | | | | | |
| | 2 | ¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo ? | | | | | | | |
| | 3 | ¿Se limpia y se inspecciona el área de trabajo de acuerdo al plan definido? | | | | | | | |
| | 4 | ¿Están los basureros no muy al tope? ¿Tienen la dimensión correcta? | | | | | | | |
| | 5 | ¿Están los equipos, materiales y repuestos limpios de acuerdo a las circunstandas? | | | | | | | |
| | 6 | ¿Están los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros líquidos, así como de suciedad? (¿hay riesgo de resbalarse o tropezarse ?) | | | | | | | |
| | 7 | ¿Está las estanterías libre de corrosión, polvo o suciedad? | | | | | | | |
| | 8 | ¿Se ha combatido de manera suficiente los agentes que producen suciedad? | | | | | | | |
| ESTANDARIZAR (SEIKETSU) | 1 | ¿Tiene cada función o tarea específica su propio instructivo o manual de trabajo? | | | | | | | |
| | 2 | ¿Se ha asignado tareas estándar específicas para las actividades 5S ? | | | | | | | |
| | 3 | ¿Están claros los compromisos respecto a las 5S para todos? | | | | | | | |
| | 4 | ¿Se cuenta con letreros o imágenes que faciliten, los estándares implementados en el almacén? | | | | | | | |
| | 5 | ¿Se pueden reconocer los ambientes del almacén de forma rapida, sencilla y facil de explicar? | | | | | | | |
| SOSTENER (SHITSUKE) | 1 | ¿Se han completado las acciones de las auditorías previas? | | | | | | | |
| | 2 | ¿Hay una señal informativa 5S (herramienta 5S, puntaje, plan de acción, calendario de auditorías,...)? | | | | | | | |
| | 3 | ¿Se llevan a cabo las auditorías de manera regular a fin de garantizar que todos cumplan con las tareas y los horarios? | | | | | | | |
| | 4 | ¿Se valoran las mejoras en 5S? | | | | | | | |
| | 5 | ¿Se obtendría el mismo puntaje en una auditoría sin previo aviso como en una con previo aviso? | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Diagrama de Ishikawa




Fuente Elaboración propia

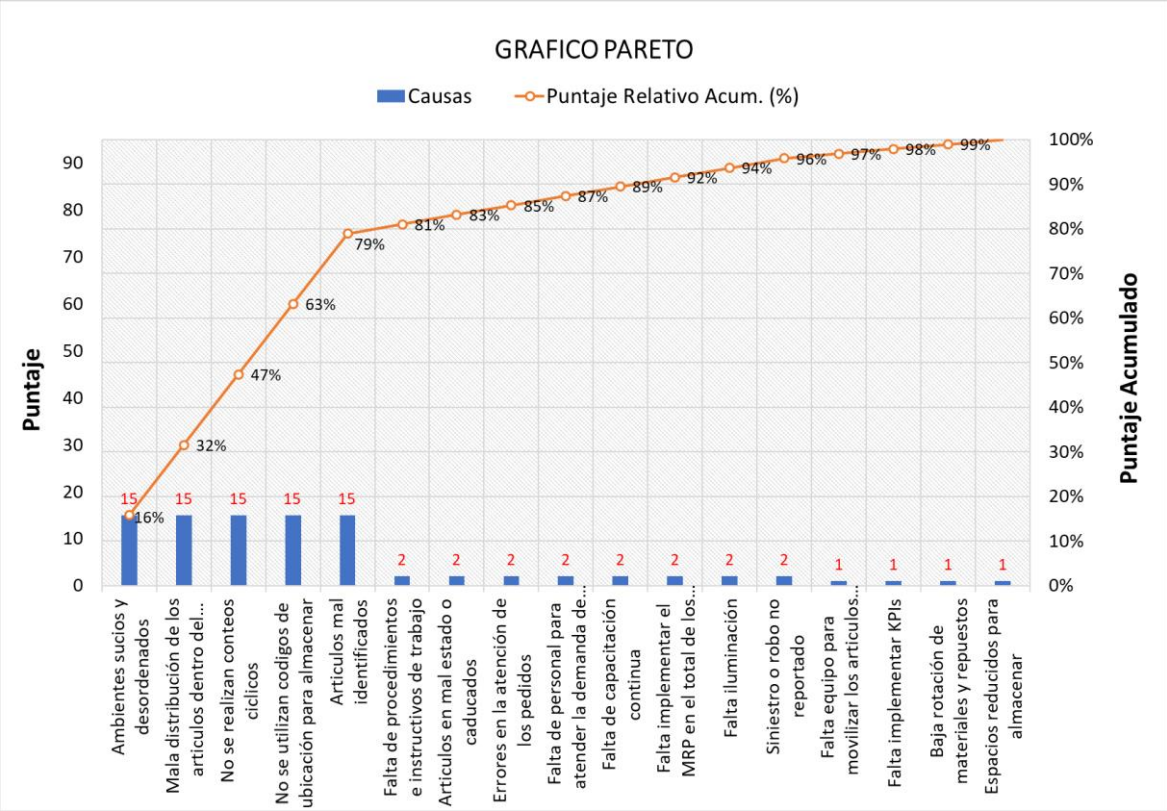
Anexo 4: Matriz de correlación

| Descripción | Causas | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | C14 | C15 | C16 | C17 | Puntuación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Siniestro o robo no reportado | C1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| Errores en la atención de los pedidos | C2 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| Falta de personal para atender la demanda de pedidos | C3 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| Mala distribución de los articulos dentro del almacén | C4 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **15** |
| Falta equipo para movilizar los articulos mas pesados | C5 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **1** |
| Articulos mal identificados | C6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **15** |
| Baja rotación de materiales y repuestos | C7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **1** |
| Articulos en mal estado o caducados | C8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | **2** |
| Falta implementar el MRP en el total de los articulos | C9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| Falta de procedimientos e instructivos de trabajo | C10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| No se utilizan codigos de ubicación para almacenar | C11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | **15** |
| No se realizan conteos ciclicos | C12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | **15** |
| Falta de capacitación continua | C13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | **2** |
| Falta iluminación | C14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 0 | 0 | **2** |
| Ambientes sucios y desordenados | C15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | **15** |
| Espacios reducidos para almacenar | C16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 0 | **1** |
| Falta implementar KPIs | C17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | **1** |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Gráfico de Pareto

| Descripción | Causas | Puntaje | Puntaje Acumulado | Puntaje Relativo (%) | Puntaje Relativo Acum. (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Ambientes sucios y desordenados | C15 | **15** | **15** | 15.79% | 15.79% |
| Mala distribución de los articulos dentro del almacén | C4 | **15** | **30** | 15.79% | 31.58% |
| No se realizan conteos ciclicos | C12 | **15** | **45** | 15.79% | 47.37% |
| No se utilizan códigos de ubicación para almacenar | C11 | **15** | **60** | 15.79% | 63.16% |
| Artículos mal identificados | C6 | **15** | **75** | 15.79% | 78.95% |
| Falta de procedimientos e instructivos de trabajo | C10 | **2** | **77** | 2.11% | 81.05% |
| Artículos en mal estado o caducados | C8 | **2** | **79** | 2.11% | 83.16% |
| Errores en la atención de los pedidos | C2 | **2** | **81** | 2.11% | 85.26% |
| Falta de personal para atender la demanda de pedidos | C3 | **2** | **83** | 2.11% | 87.37% |
| Falta de capacitación continua | C13 | **2** | **85** | 2.11% | 89.47% |
| Falta implementar el MRP en el total de los artículos | C9 | **2** | **87** | 2.11% | 91.58% |
| Falta iluminación | C14 | **2** | **89** | 2.11% | 93.68% |
| Siniestro o robo no reportado | C1 | **2** | **91** | 2.11% | 95.79% |
| Falta equipo para movilizar los artículos mas pesados | C5 | **1** | **92** | 1.05% | 96.84% |
| Falta implementar KPIs | C17 | **1** | **93** | 1.05% | 97.90% |
| Baja rotación de materiales y repuestos | C7 | **1** | **94** | 1.05% | 98.95% |
| Espacios reducidos para almacenar | C16 | **1** | **95** | 1.05% | 100.00% |
| | | **95** | | **100%** | |




Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Estratificación de las causas

| Descripción | Causas | Puntaje | Área |
|---|---|---|---|
| Ambientes sucios y desordenados | C15 | 15 | ALMACÉN |
| Mala distribución de los artículos dentro del almacén | C4 | 15 | |
| No se realizan conteos cíclicos | C12 | 15 | |
| No se utilizan codigos de ubicación para almacenar | C11 | 15 | |
| Artículos mal identificados | C6 | 15 | |
| Siniestro o robo no reportado | C1 | 2 | |
| Espacios reducidos para almacenar | C16 | 1 | |
| Falta de procedimientos e instructivos de trabajo | C10 | 2 | CALIDAD & PROCESO |
| Falta de capacitación continua | C13 | 2 | |
| Falta implementar KPIs | C17 | 1 | |
| Falta implementar el MRP en el total de los artículos | C9 | 2 | MANTENIMIENTO |
| Falta iluminación | C14 | 2 | |
| Falta equipo para movilizar los artículos mas pesados | C5 | 1 | |
| Baja rotación de materiales y repuestos | C7 | 1 | |
| Artículos en mal estado o caducados | C8 | 2 | PRODUCCIÓN |
| Errores en la atención de los pedidos | C2 | 2 | |
| Falta de personal para atender la demanda de pedidos | C3 | 2 | |


Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Alternativas de solución

| N° | Alternativas | Solución del problema | Costo de la implementación | Factibilidad de la implementación | Tiempo de implementación | Total puntaje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Six Sigma | 2 | 0 | 0 | 1 | **3** |
| 2 | Estudio de Trabajo | 2 | 2 | 1 | 1 | **6** |
| 3 | Lean Manufacturing | 2 | 1 | 1 | 1 | **5** |
| 4 | Gestión de Almacenes | 2 | 2 | 2 | 2 | **8** |

Leyenda: 0 = No bueno
1 = Bueno
2 = Muy bueno

| CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR ÁREAS | MANO DE OBRA | MAQUINA | MATERIAL | MEDICIÓN | MEDIO AMBIENTE | METÓDO | NIVEL DE CRITICIDAD | TOTAL DEL PROBLEMA | TASA % DEL PROBLEMA | IMPACTO | CALIFICACIÓN | PRIORIDAD | MEDIDAS A TOMAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ALMACÉN** | **2** | **15** | **15** | | **16** | **30** | **ALTO** | **78** | **82%** | **10** | **780** | **1** | **GESTIÓN DE ALMACEN** |
| MANTENIMIENTO | | 1 | 1 | | 2 | 2 | MEDIO | 6 | 6% | 6 | 36 | 2 | ESTUDIO DEL TRABAJO |
| PRODUCCIÓN | 4 | | 2 | | | | MEDIO | 6 | 6% | 6 | 36 | 2 | LEAN MANUFACTURING |
| CALIDAD & PROCESO | | | | 1 | | 4 | BAJO | 5 | 5% | 5 | 25 | 3 | SIX SIGMA |
| **TOTAL PROBLEMAS** | **6** | **16** | **18** | **1** | **18** | **36** | | **95** | **100%** | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Señor(a)(ita):

**Mg. Lino Rodriguez Alegre**

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EAP de Ingeniera Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2016, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de bachiller.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "**Gestión de Almacenes para Mejorar la Productividad del Almacén de Materiales y Repuestos de una Planta Industrial, Huachipa - 2019**" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Elvis Daniel Quispe Ricse
D.N.I: 25862157

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES

| Nº | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia[1] | | Relevancia[2] | | Claridad[3] | | Sugerencias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIMENSIÓN 1: Inventario | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | Diferencia de inventario $= \frac{T_{SKU} \neq}{T_{SKU}} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2: Almacenamiento | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 2 | Utilización de espacio $= \frac{A_U}{A_T} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es pertinente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Mg. Luis Rodríguez Alfaro DNI: 06957038

Especialidad del validador: Mg. Proceso Productivo, Mg. Gestión

10 de 11 del 2019

[1]Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
[3]Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

| Nº | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia[1] | | Relevancia[2] | | Claridad[3] | | Sugerencias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIMENSIÓN 1: Eficiencia | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 3 | Rendimiento mano de obra $= \frac{H/Hpl}{H/Hre} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2: Eficacia | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 4 | Atención de reservas $= \frac{Treal}{Tsolici} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es pertinente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Mg. Luis Rodríguez Alfaro DNI: 06957038

Especialidad del validador: Mg. Proceso Productivo, Mg. Gestión

10 de 11 del 2019

[1]Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
[3]Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

**Mg. Luis Vilela Romero**

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EAP de Ingeniera Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2016, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de bachiller.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "**Gestión de Almacenes para Mejorar la Productividad del Almacén de Materiales y Repuestos de una Planta Industrial, Huachipa - 2019**" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Elvis Daniel Quispe Ricse
D.N.I: 25862157

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES

| Nº | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia[1] | | Relevancia[2] | | Claridad[3] | | Sugerencias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIMENSIÓN 1: Inventario | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | Diferencia de inventario $= \frac{Tsku \neq}{Tsku} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2: Almacenamiento | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 2 | Utilización de espacio $= \frac{A_U}{A_T} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Silva Romero Luis DNI: 25608375

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

[1]Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

13 de 11 del 2019

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

| Nº | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia[1] | | Relevancia[2] | | Claridad[3] | | Sugerencias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIMENSIÓN 1: Eficiencia | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 3 | Rendimiento mano de obra $= \frac{H/Hpl}{H/Hre} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2: Eficacia | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 4 | Atención de reservas $= \frac{Treal}{Tsolici} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Silva Romero Luis DNI:

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

[1]Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

13 de 11 del 2019

Firma del Experto Informante.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

**Mg. Rosario Lopez Padilla**

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicamos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EAP de Ingeniera Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2016, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de bachiller.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "**Gestión de Almacenes para Mejorar la Productividad del Almacén de Materiales y Repuestos de una Planta Industrial, Huachipa - 2019**" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Elvis Daniel Quispe Ricse
D.N.I: 25862157

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES

| Nº | DIMENSIONES / items | Pertinencia[1] | | Relevancia[2] | | Claridad[3] | | Sugerencias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIMENSIÓN 1: Inventario | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | Diferencia de inventario $= \frac{Tsku \neq}{Tsku} * 100$ | / | | / | | / | | |
| | DIMENSIÓN 2: Almacenamiento | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 2 | Utilización de espacio $= \frac{A_U}{A_T} * 100$ | / | | / | | / | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Lopez Padilla Rosario DNI: 09163545

Especialidad del validador: Ing. del medio Amb.

15 de 11 del 2019

[1]Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ROSARIO DEL PILAR LOPEZ PADILLA
INGENIERA ALIMENTARIA
Reg. CIP Nº 200326

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD

| Nº | DIMENSIONES / items | Pertinencia[1] | | Relevancia[2] | | Claridad[3] | | Sugerencias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIMENSIÓN 1: Eficiencia | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 3 | Rendimiento mano de obra $= \frac{H/Hpl}{H/Hre} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2: Eficacia | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 4 | Atención de reservas $= \frac{Treal}{Tsolici} * 100$ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Lopez Padilla Rosario DNI: 09163545

Especialidad del validador: Ing. del medio Amb.

11 de 1 del 2019

[1]Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

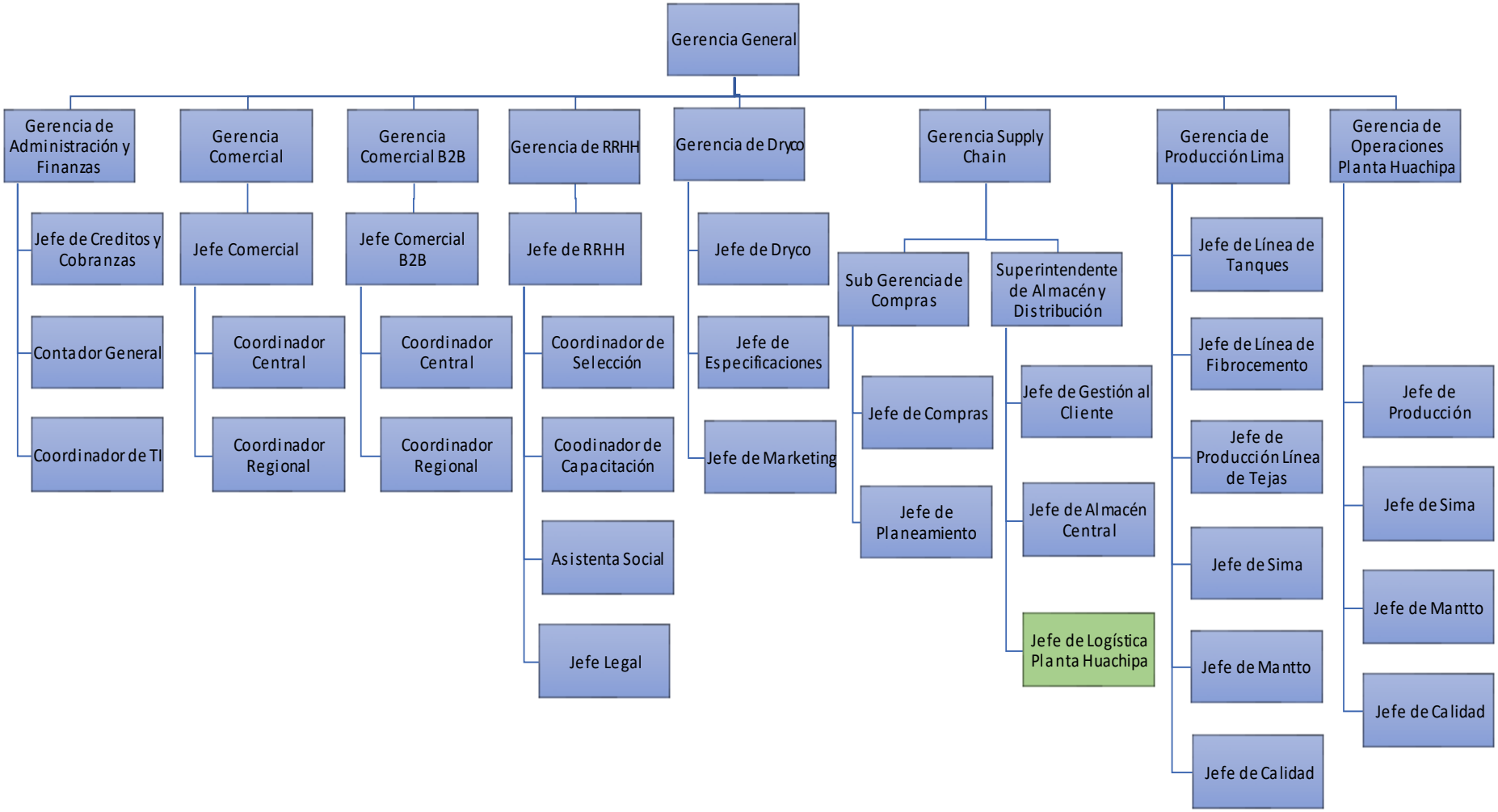
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ROSARIO DEL PILAR LOPEZ PADILLA
INGENIERA ALIMENTARIA
Reg. CIP Nº 200326

Firma del Experto Informante.

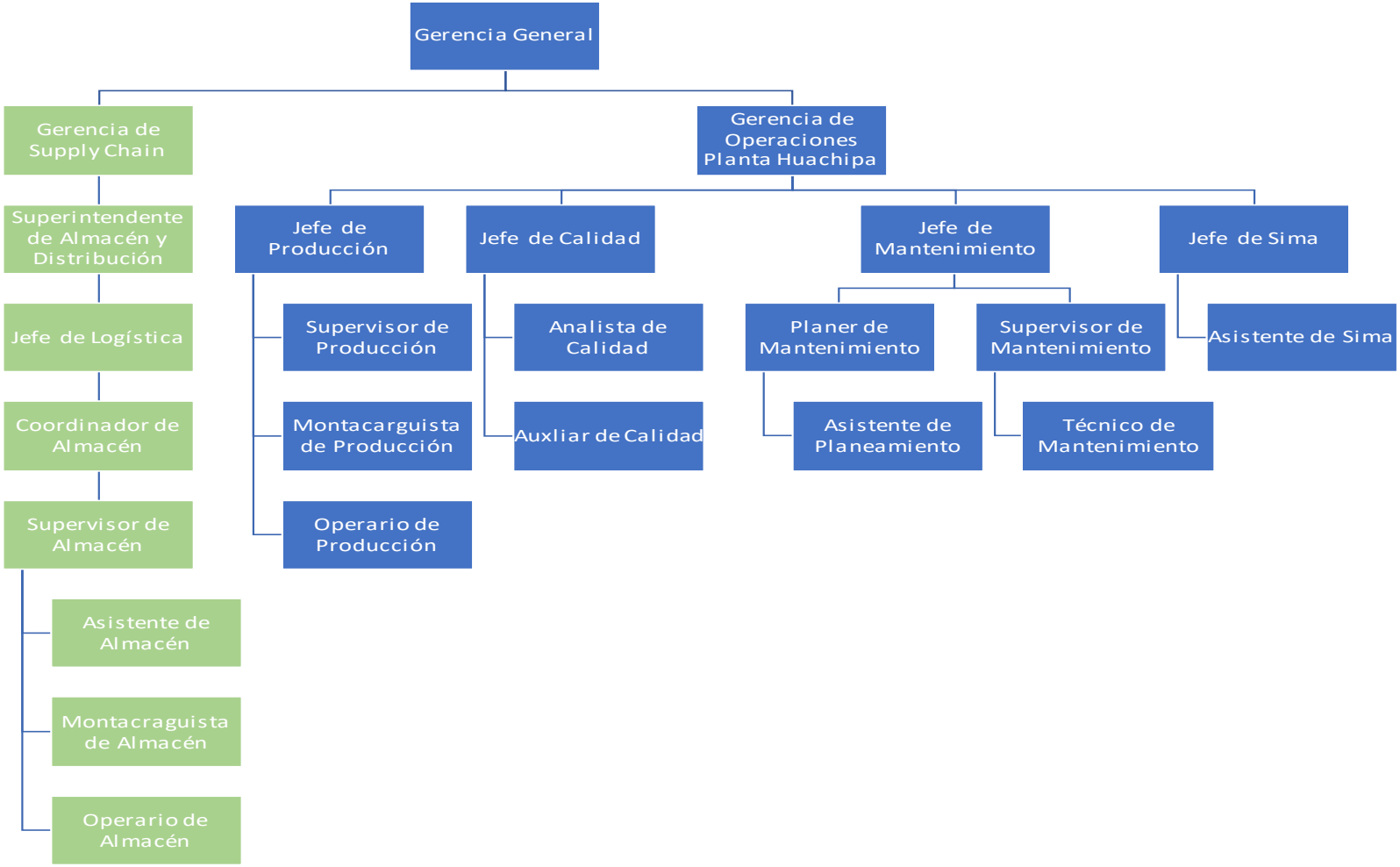
Fuente: Elaboración propia

Anexo 09: Organigrama general de la empresa 2019




Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10: Organigrama Planta Huachipa 2019




Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11: Control de inventario mensual

**CONTROL DE INVENTARIO**

| Fecha | 29/06/2019 | |
|---|---|---|
| # SKUs CON DIFERENCIA | 902.000 | 0.00 |
| # SKUs CONTADOS | 3,006.000 | 0.00 |
| % Exactitud | 70% | |

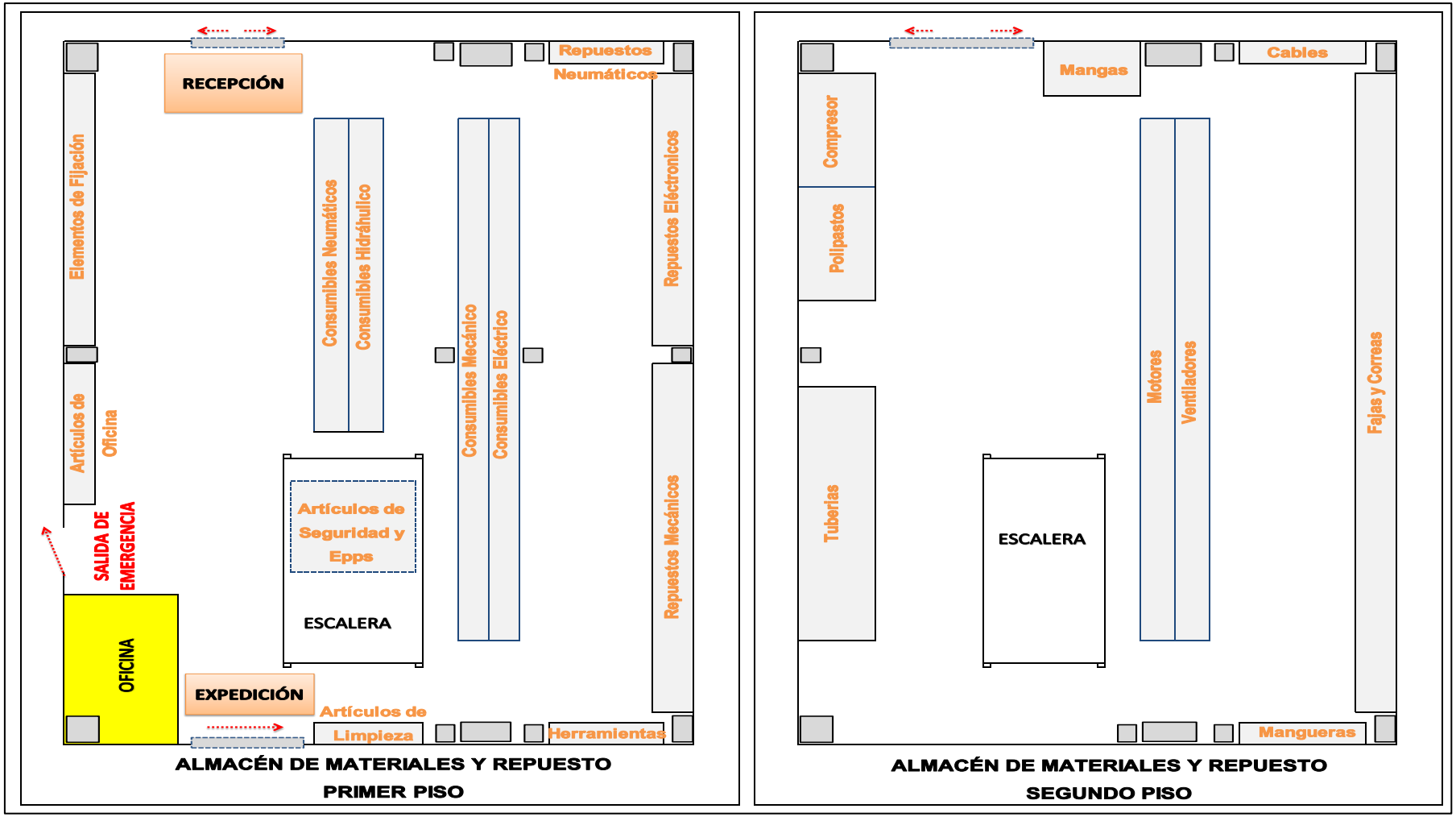
ALMACÉN: Materiales y Repuesto

RESPONSABLE: Josue Caballero

| Material | Texto breve de material | TpMt | Alm. | Dif_LU | Dif_BLO |
|---|---|---|---|---|---|
| 2346175 | MODULO 4 FDO PROFISAFE DC 24V/2A | ZER1 | GY50 | -1.00 | 0.00 |
| 2382892 | 189130-01 Rodamiento FIU50 1300 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382893 | 189131-01 Rodamiento OIZH50 1300 0010 | ZER1 | GY50 | 1.000 | 0.00 |
| 2382894 | 201594-01 Rodillo 1400 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382895 | 201595-01 Rodillo 1400 0010 | ZER1 | GY50 | -1.000 | 0.00 |
| 2382900 | 059809-01 Rodamiento rodillos 2200 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382901 | 059810-01 Rodamiento rodillos 2200 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382902 | 125271-01 Kit de empaquetad 2201 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382904 | 125276-01 Junta torica 2201 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382905 | 168889-01 Junta inspec 2201 0010 | ZER1 | GY50 | -1.000 | 0.00 |
| 2382906 | 021008-02 Cordon 20x20 2300 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382911 | 153063-01 Buje 0860-0060 2300 0010 | ZER1 | GY50 | -2.000 | 0.00 |
| 2382913 | 202430-01 Motor bomba 2303 0020 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382914 | 202435-01 Elem filtrante 2303 0020 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382915 | 128921-01 Presostato 2303 0020 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382916 | 202554-01 Filtro p/gas 2400 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382917 | 202559-01 Valv sole DN80 2400 0010 | ZER1 | GY50 | -2.000 | 0.00 |
| 2382918 | 202562-01 Valv sole 2400 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382919 | 202546-01 Filtro GF 2400 0010 | ZER1 | GY50 | 2.000 | 0.00 |
| 2382920 | 152205-01 Und control 2400 0010 | ZER1 | GY50 | 1.000 | 0.00 |
| 2382921 | 199468-01 Sensor flama UV 2400 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382922 | 199470-01 Presostato LGW 3A4 2400 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382923 | 168349-01 Elem trans 3200 0010 | ZER1 | GY50 | -1.000 | 0.00 |
| 2382932 | 189142-01 Rodillo guia 1400 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382951 | 189149-01 Raspador 1400 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382952 | 201593-01 Junta de PVC 1400 0010 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382958 | Rodam de rod cilindricos NU212 3200 0010 | ZER1 | GY50 | -1.000 | 0.00 |
| 2382959 | Rodam rigido de bolas 6312 3200 0010 | ZER1 | GY50 | 1.000 | 0.00 |
| 2382961 | Rodam oscil rodillo 22220E C3 2600 0010 | ZER1 | GY50 | 2.000 | 0.00 |
| 2382962 | Rodamiento 22218E C3 2600 0010 | ZER1 | GY50 | -1.000 | 0.00 |
| 2382963 | 070864-01 Elem acopl RWN_252 2600 0010 | ZER1 | GY50 | 1.000 | 0.00 |
| 2382970 | FRL SERIE NL PESADA G 3/4 NP 0821300533 | ZER1 | GY50 | -1.000 | 0.00 |
| 2382971 | VÁLV DE SEGURIDAD SERIE RV1 G 1/2 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382972 | Cuerpo rotativo 100 120 | ZER1 | GY50 | -2.000 | 0.00 |
| 2382973 | Set de rodamientos 100 120 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382974 | Monitor de velocidad de rotación 100 130 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382975 | Monitor de velocidad de rotación 100 135 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382976 | Cojinete lado acople 110 115 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382977 | Cojinete lado libre 110 115 | ZER1 | GY50 | -1.000 | 0.00 |
| 2382978 | Monitor de velocidad de rotación 110 115 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382979 | 2479897 Célda de carga 110 160 | ZER1 | GY50 | -1.000 | 0.00 |
| 2382980 | Pesaje elect digital DWC-5C/0040 110 160 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382981 | Célda de carga Z6FD 1/50kg 120 160 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382982 | 1154532 Cordon RD 6 130 330 | ZER1 | GY50 | 0.000 | 0.00 |
| 2382984 | 955157 BARRA DE ACOPLAMIENTO GA292 | ZER1 | GY50 | -1.000 | 0.00 |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12: Layout del almacén




Fuente: Elaboración propia

Anexo 13: Auditoría 5S junio del 2019

# Auditoría 5 "S"

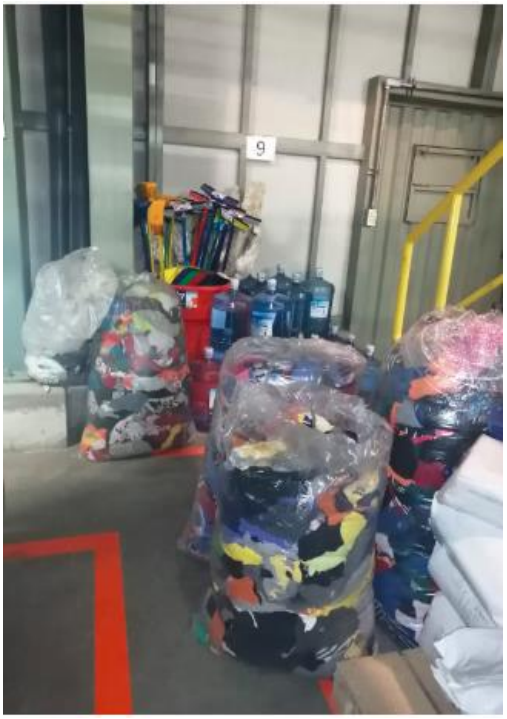
Puntaje
5: Sistema activo; puntaje perfecto
4: Sistema activo; 1-2 problemas
3: Sistema activo; 3 o más problemas
2: Sistema inactivo; 1-2 problemas
1: Sistema inactivo; existen muchos problemas
NA : No aplica

Fecha: 28/06/2019 | Área de trabajo: Almacén de Materiales y Repuestos

| 5S | Pregunta | Elementos | 1 Jun-19 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | TOTAL Puntaje |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CLASIFICAR (SEIRI) | 1 | ¿Dentro del almacén las áreas de trabajo lucen limpias y bien organizadas? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 2 | ¿Hay materiales o repuestos en demasía dentro de las ubicaciones del almacén? | 2 | | | | | | 2.0 |
| | 3 | ¿Hay materiales o repuestos que son innecesarios dentro del almacén? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 4 | ¿Hay documentos irrelevantes en demasia y otros sin archivar? | 2 | | | | | | 2.0 |
| ORDENAR (SEITON) | 1 | ¿Se colocan los materiales y repuestos de modo que se puedan usar, manipular o mover de manera segura y ergonómica? | 2 | | | | | | 2.0 |
| | 2 | ¿Se pueden identificar las ubicaciones donde se deben colocar los articulos necesarios? ¿Están señalados correctamente (en cantidad, números,...) ? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 3 | ¿Hay basureros que se puedan identificar (con el fin de separar la diversidad de desechos )? | 5 | | | | | | 5.0 |
| | 4 | ¿Sólo se encuentra lo necesario en los escritorios y puestoa de trabajo? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 5 | ¿Se coloca nuevamente todo el material requerido en su ubicación designada? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 6 | ¿Se documentan los ingresos y salidas de los materiales y repuestos del almacén ? | 3 | | | | | | 3.0 |
| | 7 | ¿Se ordenan y limpian los escritorios y las estanterias (también en el interior)? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 8 | ¿Se señalan las áreas de seguridad y áreas en general (intermediarias)? ¿Están libres?¿Son los sistemas contraincendios y las cajas de electricidad fácilmente | 2 | | | | | | 2.0 |
| | 9 | ¿Se han señalado las rutas de evacuación de manera clara? | 5 | | | | | | 5.0 |
| LIMPIAR (SEISO) | 1 | ¿Están los medios de limpieza "adecuados" en el área y en su lugar (designado)? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 2 | ¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo ? | 3 | | | | | | 3.0 |
| | 3 | ¿Se limpia y se inspecciona el área de trabajo de acuerdo al plan definido? | 2 | | | | | | 2.0 |
| | 4 | ¿Están los basureros no muy al tope? ¿Tienen la dimensión correcta? | 4 | | | | | | 4.0 |
| | 5 | ¿Están los equipos, materiales y repuestos limpios de acuerdo a las circunstancias? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 6 | ¿Están los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros liquidos, así como de suciedad? (¿hay riesgo de resbalarse o tropezarse ?) | 2 | | | | | | 2.0 |
| | 7 | ¿Está las estanterias libre de corrosión, polvo o suciedad? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 8 | ¿Se ha combatido de manera suficiente los agentes que producen suciedad? | 1 | | | | | | 1.0 |
| ESTANDARIZAR (SEIKETSU) | 1 | ¿Tiene cada función o tarea específica su propio instructivo o manual de trabajo? | 3 | | | | | | 3.0 |
| | 2 | ¿Se ha asignado tareas estándar específicas para las actividades 5S ? | 3 | | | | | | 3.0 |
| | 3 | ¿Están claros los compromisos respecto a las 5S para todos? | 3 | | | | | | 3.0 |
| | 4 | ¿Se cuenta con letreros o imágenes que faciliten, los estandares implementados en el almacén? | 2 | | | | | | 2.0 |
| | 5 | ¿Se pueden reconocer los ambientes del almacén de forma rapida, sencilla y facil de explicar? | 1 | | | | | | 1.0 |
| SOSTENER (SHITSUKE) | 1 | ¿Se han completado las acciones de las auditorías previas? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 2 | ¿Hay una señal informativa 5S (herramienta 5S, puntaje, plan de acción, calendario de auditorías,...)? | 1 | | | | | | 1.0 |
| | 3 | ¿Se llevan a cabo las auditorías de manera regular a fin de garantizar que todos cumplan con las tareas y los horarios? | 5 | | | | | | 5.0 |
| | 4 | ¿Se valoran las mejoras en 5S? | 3 | | | | | | 3.0 |
| | 5 | ¿Se obtendría el mismo puntaje en una auditoría sin previo aviso como en una con previo aviso? | 3 | | | | | | 3.0 |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14: Fotografías de la situación actual del almacén


9


1

Anexo 15: Data pretest variable dependiente – Productividad

## PRODUCTIVIDAD: ALMACÉN DE MATERIALES Y REPUESTOS

**DIMENSIÓN:** **EFICACIA**

**ATENCIÓN DE RESERVAS =** $\frac{Treal}{Tsolici} * 100$

Donde: **Treal :** Total atenciones realizadas

**Tsolici :** Total atenciones solicitadas

**DIMENSIÓN:** **EFICIENCIA**

**RENDIMIENTO MANO DE OBRA =** $\frac{H/Hpl}{H/Hre} * 100$

Donde: **H/Hpl :** Hora hombre planificada

**H/Hre :** Hora hombre realizada

| Fecha | Treal | Tsolicitadas | Eficacia |
|---|---|---|---|
| sáb, 1/06/2019 | - | - | - |
| dom, 2/06/2019 | - | - | - |
| lun, 3/06/2019 | 65 | 71 | 91.55% |
| mar, 4/06/2019 | 75 | 81 | 92.59% |
| mié, 5/06/2019 | 74 | 83 | 89.16% |
| jue, 6/06/2019 | 73 | 81 | 90.12% |
| vie, 7/06/2019 | 54 | 59 | 91.53% |
| sáb, 8/06/2019 | - | - | - |
| dom, 9/06/2019 | - | - | - |
| lun, 10/06/2019 | 58 | 64 | 90.63% |
| mar, 11/06/2019 | 60 | 66 | 90.91% |
| mié, 12/06/2019 | 61 | 67 | 91.04% |
| jue, 13/06/2019 | 65 | 72 | 90.28% |
| vie, 14/06/2019 | 73 | 81 | 90.12% |
| sáb, 15/06/2019 | - | - | - |
| dom, 16/06/2019 | - | - | - |
| lun, 17/06/2019 | 72 | 79 | 91.14% |
| mar, 18/06/2019 | 64 | 70 | 91.43% |
| mié, 19/06/2019 | 65 | 72 | 90.28% |
| jue, 20/06/2019 | 55 | 60 | 91.67% |
| vie, 21/06/2019 | 70 | 78 | 89.74% |
| sáb, 22/06/2019 | - | - | - |
| dom, 23/06/2019 | - | - | - |
| lun, 24/06/2019 | 58 | 63 | 92.06% |
| mar, 25/06/2019 | 57 | 62 | 91.94% |
| mié, 26/06/2019 | 59 | 64 | 92.19% |
| jue, 27/06/2019 | 65 | 72 | 90.28% |
| vie, 28/06/2019 | 64 | 70 | 91.43% |
| sáb, 29/06/2019 | - | - | - |
| dom, 30/06/2019 | - | - | - |
| **TOTALES** | **1287** | **1415** | **90.95%** |

| Fecha | H/Hpl | H/Hre | Eficiencia | Productividad |
|---|---|---|---|---|
| sáb, 1/06/2019 | - | - | - | - |
| dom, 2/06/2019 | - | - | - | - |
| lun, 3/06/2019 | 8.00 | 9.67 | 82.76% | 75.77% |
| mar, 4/06/2019 | 8.00 | 9.33 | 85.74% | 79.39% |
| mié, 5/06/2019 | 8.00 | 9.47 | 84.51% | 75.34% |
| jue, 6/06/2019 | 8.00 | 9.25 | 86.49% | 77.94% |
| vie, 7/06/2019 | 8.00 | 9.50 | 84.21% | 77.07% |
| sáb, 8/06/2019 | - | - | - | - |
| dom, 9/06/2019 | - | - | - | - |
| lun, 10/06/2019 | 8.00 | 9.47 | 84.51% | 76.59% |
| mar, 11/06/2019 | 8.00 | 9.58 | 83.48% | 75.89% |
| mié, 12/06/2019 | 8.00 | 9.42 | 84.96% | 77.35% |
| jue, 13/06/2019 | 8.00 | 9.12 | 87.75% | 79.22% |
| vie, 14/06/2019 | 8.00 | 9.25 | 86.49% | 77.94% |
| sáb, 15/06/2019 | - | - | - | - |
| dom, 16/06/2019 | - | - | - | - |
| lun, 17/06/2019 | 8.00 | 9.67 | 82.76% | 75.43% |
| mar, 18/06/2019 | 8.00 | 9.25 | 86.49% | 79.07% |
| mié, 19/06/2019 | 8.00 | 9.42 | 84.96% | 76.70% |
| jue, 20/06/2019 | 8.00 | 9.25 | 86.49% | 79.28% |
| vie, 21/06/2019 | 8.00 | 9.28 | 86.18% | 77.34% |
| sáb, 22/06/2019 | - | - | - | - |
| dom, 23/06/2019 | - | - | - | - |
| lun, 24/06/2019 | 8.00 | 9.42 | 84.96% | 78.21% |
| mar, 25/06/2019 | 8.00 | 8.83 | 90.57% | 83.26% |
| mié, 26/06/2019 | 8.00 | 9.17 | 87.27% | 80.46% |
| jue, 27/06/2019 | 8.00 | 9.27 | 86.33% | 77.94% |
| vie, 28/06/2019 | 8.00 | 8.83 | 90.57% | 82.80% |
| sáb, 29/06/2019 | - | - | - | - |
| dom, 30/06/2019 | - | - | - | - |
| **TOTALES** | **160.00** | **186.43** | **85.82%** | **78.06%** |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16: Data pretest variable independiente – Gestión de almacenes

## GESTIÓN: ALMACÉN DE MATERIALES Y REPUESTOS

**DIMENSIÓN:** INVENTARIO

**DIFERENCIA DE INVENATRIO** = $\frac{Tsku \neq}{Tsku} * 100$

Donde: **Tsku ≠ :** Total codigos con diferencia

**Tsku** = Total codigos almacenados

**DIMENSIÓN:** ALMACENAMIENTO

**UTILIZACIÓN DE ESPACIO** = $\frac{A_U}{A_T} * 100$

Donde: $AU$ : Área utilizada

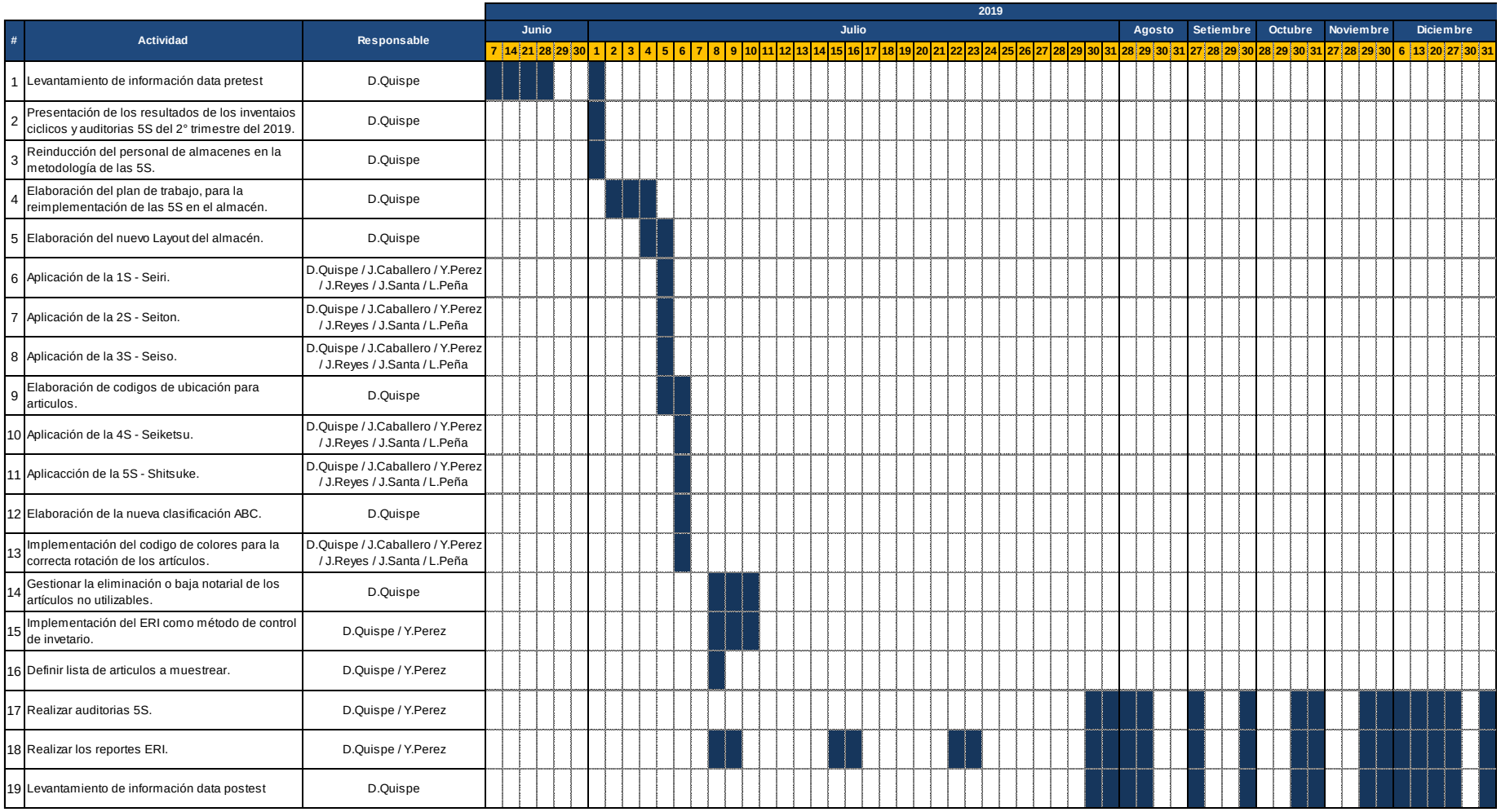
$AT$ : Área total disponible

| Fecha | T sku ≠ | T sku | Diferencia de Inventario |
|---|---|---|---|
| sáb, 1/06/2019 | - | - | - |
| dom, 2/06/2019 | - | - | - |
| lun, 3/06/2019 | 45 | 150 | 30.00% |
| mar, 4/06/2019 | 43 | 150 | 28.67% |
| mié, 5/06/2019 | 45 | 150 | 30.00% |
| jue, 6/06/2019 | 43 | 150 | 28.67% |
| vie, 7/06/2019 | 44 | 152 | 28.95% |
| sáb, 8/06/2019 | - | - | - |
| dom, 9/06/2019 | - | - | - |
| lun, 10/06/2019 | 48 | 150 | 32.00% |
| mar, 11/06/2019 | 48 | 150 | 32.00% |
| mié, 12/06/2019 | 45 | 150 | 30.00% |
| jue, 13/06/2019 | 44 | 150 | 29.33% |
| vie, 14/06/2019 | 44 | 152 | 28.95% |
| sáb, 15/06/2019 | - | - | - |
| dom, 16/06/2019 | - | - | - |
| lun, 17/06/2019 | 44 | 150 | 29.33% |
| mar, 18/06/2019 | 46 | 150 | 30.67% |
| mié, 19/06/2019 | 46 | 150 | 30.67% |
| jue, 20/06/2019 | 44 | 150 | 29.33% |
| vie, 21/06/2019 | 45 | 151 | 29.80% |
| sáb, 22/06/2019 | - | - | - |
| dom, 23/06/2019 | - | - | - |
| lun, 24/06/2019 | 44 | 150 | 29.33% |
| mar, 25/06/2019 | 45 | 150 | 30.00% |
| mié, 26/06/2019 | 48 | 150 | 32.00% |
| jue, 27/06/2019 | 46 | 150 | 30.67% |
| vie, 28/06/2019 | 45 | 151 | 29.80% |
| sáb, 29/06/2019 | - | - | - |
| dom, 30/06/2019 | - | - | - |
| **TOTALES** | **902** | **3006** | **30.00%** |

| Fecha | Área Utilizada (# posiciones) | Área Total Disponible (# posiciones) | Utilización de espacio |
|---|---|---|---|
| sáb, 1/06/2019 | - | - | - |
| dom, 2/06/2019 | - | - | - |
| lun, 3/06/2019 | 1250 | 1200 | 104.17% |
| mar, 4/06/2019 | 1265 | 1200 | 105.42% |
| mié, 5/06/2019 | 1320 | 1200 | 110.00% |
| jue, 6/06/2019 | 1320 | 1200 | 110.00% |
| vie, 7/06/2019 | 1320 | 1200 | 110.00% |
| sáb, 8/06/2019 | - | - | - |
| dom, 9/06/2019 | - | - | - |
| lun, 10/06/2019 | 1320 | 1200 | 110.00% |
| mar, 11/06/2019 | 1312 | 1200 | 109.33% |
| mié, 12/06/2019 | 1312 | 1200 | 109.33% |
| jue, 13/06/2019 | 1322 | 1200 | 110.17% |
| vie, 14/06/2019 | 1322 | 1200 | 110.17% |
| sáb, 15/06/2019 | - | - | - |
| dom, 16/06/2019 | - | - | - |
| lun, 17/06/2019 | 1322 | 1200 | 110.17% |
| mar, 18/06/2019 | 1305 | 1200 | 108.75% |
| mié, 19/06/2019 | 1303 | 1200 | 108.58% |
| jue, 20/06/2019 | 1303 | 1200 | 108.58% |
| vie, 21/06/2019 | 1300 | 1200 | 108.33% |
| sáb, 22/06/2019 | - | - | - |
| dom, 23/06/2019 | - | - | - |
| lun, 24/06/2019 | 1300 | 1200 | 108.33% |
| mar, 25/06/2019 | 1300 | 1200 | 108.33% |
| mié, 26/06/2019 | 1300 | 1200 | 108.33% |
| jue, 27/06/2019 | 1304 | 1200 | 108.67% |
| vie, 28/06/2019 | 1320 | 1200 | 110.00% |
| sáb, 29/06/2019 | - | - | - |
| dom, 30/06/2019 | - | - | - |
| **TOTALES** | **1320** | **1200** | **110.00%** |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17: Diagrama de GANTT – Implementación de la propuesta




Fuente: elaboración propia

## Anexo 18: Costo de la implementación

| # | Actividad | Responsable | Puesto | Costo H/H | N° de Hrs | Costo Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.- | Presentación de los resultados de los inventaios ciclicos y auditorias 5S del 1° trimestre del 2019. | D.Quispe | Coordinador de Almacenes | S/ 20.83 | 1.00 | S/ 20.83 |
| 2.- | Reinducción del personal de almacenes en la metodología de las 5S. | D.Quispe | Coordinador de Almacenes | S/ 20.83 | 2.00 | S/ 41.67 |
| 3.- | Elaboración del plan de trabajo, para la reimplementación de las 5S en el almacén. | D.Quispe | Coordinador de Almacenes | S/ 20.83 | 8.00 | S/ 166.67 |
| 4.- | Elaboración del nuevo Layout del almacén. | D.Quispe | Coordinador de Almacenes | S/ 20.83 | 8.00 | S/ 166.67 |
| 5.- | Aplicación de la 1S , 2S y 3S. | D.Quispe / J.Caballero / Y.Perez / J.Reyes / J.Santa / L.Peña | Equipo Almacenes | S/ 50.83 | 12.00 | S/ 610.00 |
| 6.- | Elaboración de codigos de ubicación para articulos. | D.Quispe | Coordinador de Almacenes | S/ 20.83 | 4.00 | S/ 83.33 |
| 7.- | Aplicación de la 4S y 5S. | D.Quispe / J.Caballero / Y.Perez / J.Reyes / J.Santa / L.Peña | Equipo Almacenes | S/ 50.83 | 8.00 | S/ 406.67 |
| 8.- | Elaboración de la nueva clasificación ABC. | D.Quispe | Coordinador de Almacenes | S/ 20.83 | 4.00 | S/ 83.33 |
| 9.- | Implementación del codigo de colores para la correcta rotación de los artículos. | D.Quispe / J.Caballero / Y.Perez / J.Reyes / J.Santa / L.Peña | Equipo Almacenes | S/ 50.83 | 2.00 | S/ 101.67 |
| 10.- | Gestionar la eliminación o baja notarial de los artículos no utilizables. | D.Quispe | Coordinador de Almacenes | S/ 20.83 | 8.00 | S/ 166.67 |
| 11.- | Implementación del ERI como método de control de invetario. | D.Quispe / Y.Perez | Coordinador y Asistente de Almacenes | S/ 28.33 | 16.00 | S/ 453.33 |
| 12.- | Definir lista de articulos a muestrear. | D.Quispe / Y.Perez | Coordinador y Asistente de Almacenes | S/ 28.33 | 2.00 | S/ 56.67 |
| 13.- | Realizar auditorias 5S. | D.Quispe / Y.Perez | Coordinador y Asistente de Almacenes | S/ 28.33 | 6.00 | S/ 170.00 |
| 14.- | Realizar los reportes ERI. | Y.Perez | Asistente de Almacén | S/ 7.50 | 120.00 | S/ 900.00 |
| | | | | | **Sub total** | **S/3,427.50** |

| # | Material o Servicio | Tipo de compra | Proveedor | | | Costo Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.- | Compra de articulos de limpieza, etiquetas, cinta y pintura. | Consumible | Ferretria Rosita | | | S/ 150.00 |
| 2.- | Diseño de letreros, panales y pizarras para Gestión Visual. | Servicio | Sergraf | | | S/ 450.00 |
| 3.- | Movilidad para recojo y retorno de personal (sábado) | Servicio | Sergraf | | | S/ 120.00 |
| 4.- | Mantenimiento y limpieza de afiches y paneles | Servicio | Sergraf | | | S/ 90.00 |
| | | | | | **Sub total** | **S/ 810.00** |
| | | | | | **Total General** | **S/4,237.50** |

Fuente: Elaboración propia

# Anexo 19: Clasificación ABC por costo unitario – Detalle

| Material | Texto breve de material | Libre utilización | UMB | Costo Unitario | Costo Unitario Acumulado (%) | Frecuencia Relativa (%) | Frecuencia Relativa Acumulada (%) | Clasificación ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2446120 | ANILLO DE MOLIENDA INFERIOR 169286-01 MO | 1.00 | UN | S/ 130,623.54 | S/ 130,623.54 | 5.89% | 5.89% | A |
| 2446117 | ANILLO DE MOLIENDA SUPERIOR 163321-01 MO | 1.00 | UN | S/ 92,418.08 | S/ 223,041.62 | 4.17% | 10.06% | A |
| 2449375 | PLATO EXTRUSOR INFERIOR | 1.00 | UN | S/ 67,979.18 | S/ 291,020.80 | 3.07% | 13.12% | A |
| 2382898 | 035951-01 Cadena de trans 0830 2200 | 1.00 | UN | S/ 56,486.35 | S/ 347,507.15 | 2.55% | 15.67% | A |
| 2444664 | MOTOR 75 kW 3579 r.p.m 440V M3AA250SBM 2 | 1.00 | UN | S/ 55,139.33 | S/ 402,646.48 | 2.49% | 18.16% | A |
| 2449380 | PLATO EXTRUSOR SUPERIOR | 1.00 | UN | S/ 53,531.83 | S/ 456,178.31 | 2.41% | 20.57% | A |
| 2472089 | VIGA TRANSVERSAL SOPORTE PLATO SUPERIOR | 1.00 | UN | S/ 53,428.38 | S/ 509,606.69 | 2.41% | 22.98% | A |
| 2432031 | BLOQUE DE PODER P/REEMPLAZO 3AC 380-480V | 1.00 | UN | S/ 46,058.50 | S/ 555,665.19 | 2.08% | 25.06% | A |
| 2382913 | 202430-01 Motor bomba 2303 0020 | 1.00 | UN | S/ 33,674.15 | S/ 589,339.34 | 1.52% | 26.57% | A |
| 2474082 | MR SEW FAF107 DRS180L4 22KW 35RPM | 1.00 | UN | S/ 28,820.05 | S/ 618,159.39 | 1.30% | 27.87% | A |
| 2445642 | CHUMACERA HFB SERIE GOS218 | 1.00 | UN | S/ 28,318.21 | S/ 646,477.60 | 1.28% | 29.15% | A |
| 2445644 | CHUMACERA HFB SERIE GOS220 | 1.00 | UN | S/ 28,318.21 | S/ 674,795.80 | 1.28% | 30.43% | A |
| 2451355 | BLOQUE DE VALVULAS TIPO CWP-SUN-DIF-4 | 1.00 | UN | S/ 25,355.88 | S/ 700,151.68 | 1.14% | 31.57% | A |
| 2446116 | BOLA DE MOLIENDA 020687-01 MOLINO EM47-5 | 5.00 | UN | S/ 25,237.64 | S/ 725,389.32 | 1.14% | 32.71% | A |
| 2474089 | MR SEW KA107/T DRE132MC4/TF/ES7C 7.5KW | 1.00 | UN | S/ 25,205.21 | S/ 750,594.53 | 1.14% | 33.84% | A |
| 2469248 | TARJETA ELECTRONICA KUKLA DWC-5C0040 | 1.00 | UN | S/ 24,976.11 | S/ 775,570.64 | 1.13% | 34.97% | A |
| 2410265 | TRANSFORMADOR UPS GSBH ER02 TR02 | 1.00 | UN | S/ 24,075.08 | S/ 799,645.72 | 1.09% | 36.06% | A |
| 2474096 | MR SEW KA107/T R77 DRE90L4/TF/V/DH 1.5KW | 1.00 | UN | S/ 23,012.35 | S/ 822,658.07 | 1.04% | 37.09% | A |
| 2382917 | 202559-01 Valv sole DN80 2400 0010 | 1.00 | UN | S/ 22,077.19 | S/ 844,735.26 | 1.00% | 38.09% | A |
| 2383087 | 183616-01 Central proces CPU 1002 0010 | 1.00 | UN | S/ 20,676.75 | S/ 865,412.01 | 0.93% | 39.02% | A |
| 2473004 | SIMATIC RACK IPC647D 6AG4112-2KT85-0XX0 | 1.00 | UN | S/ 20,094.10 | S/ 885,506.11 | 0.91% | 39.93% | A |
| 2402863 | Central d proceso CPU S7 2.5 MByte PN/DP | 1.00 | UN | S/ 18,550.62 | S/ 904,056.73 | 0.84% | 40.76% | A |
| 2471585 | 1710367 CADENA DENTADA 1"x50Ax276(3X92) | 4.00 | UN | S/ 17,165.52 | S/ 921,222.25 | 0.77% | 41.54% | A |
| 2471956 | 1709180 ACOPLE BSD D=20h7 PFN DIN 6885 | 1.00 | UN | S/ 17,011.00 | S/ 938,233.25 | 0.77% | 42.31% | A |
| 5355698 | S0514137801 Junta laberi 410 110 | 1.00 | UN | S/ 15,723.57 | S/ 953,956.82 | 0.71% | 43.01% | A |
| 2450122 | ACOPLE ALIN/AMOR CILIND. D:100 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 14,711.70 | S/ 968,668.52 | 0.66% | 43.68% | A |
| 2474094 | MR SEW K87 DRE100LC4BE5/TF/XV1A/V 3.7KW | 1.00 | UN | S/ 13,229.76 | S/ 981,898.28 | 0.60% | 44.27% | A |
| 5355699 | S0514202801 Junta laberi 410 110 | 1.00 | UN | S/ 13,220.39 | S/ 995,118.67 | 0.60% | 44.87% | A |
| 2473105 | MR SEW R97 DRE90M4/TF/ES7C 1.1KW 6.8RPM | 1.00 | UN | S/ 13,104.00 | S/ 1,008,222.67 | 0.59% | 45.46% | A |
| 2472174 | TRANSMISOR DE NVEL TIPO LASER LT100 ABB | 1.00 | UN | S/ 12,991.36 | S/ 1,021,214.03 | 0.59% | 46.05% | A |
| 2383070 | 202920-01 Mod contr interface 1001 0010 | 1.00 | UN | S/ 12,946.54 | S/ 1,034,160.57 | 0.58% | 46.63% | A |
| 2474107 | MR SEW R97 DRE90M4/TF/ES7C 1.1KW 6.8RPM | 1.00 | UN | S/ 12,631.00 | S/ 1,046,791.57 | 0.57% | 47.20% | A |
| 2471776 | 100000-PUR SILENCIADOR TUBULAR | 2.00 | UN | S/ 12,290.30 | S/ 1,059,081.87 | 0.55% | 47.75% | A |
| 2382914 | 202435-01 Elem filtrante 2303 0020 | 1.00 | UN | S/ 11,762.42 | S/ 1,070,844.29 | 0.53% | 48.28% | A |
| 2467954 | MOTÓN INFERIOR, 1 POLEA 180/9 | 1.00 | UN | S/ 11,558.88 | S/ 1,082,403.17 | 0.52% | 48.81% | A |
| 2402788 | 2480331 Cabezal de impresión 310 410 | 1.00 | UN | S/ 11,325.52 | S/ 1,093,728.69 | 0.51% | 49.32% | A |
| 2454993 | AIRE ACONDICIONADO DTI 6501 400/460V SC | 1.00 | UN | S/ 11,152.16 | S/ 1,104,880.85 | 0.50% | 49.82% | A |
| 5361202 | MAQUINA ENZUNCHADORA P328/43.2422 | 1.00 | UN | S/ 11,088.80 | S/ 1,115,969.65 | 0.50% | 50.32% | A |
| 2450878 | MEDIDOR DE FLUJO FLUXI 2000TZ/G400 DN100 | 1.00 | UN | S/ 10,383.10 | S/ 1,126,352.75 | 0.47% | 50.79% | A |
| 2474093 | MR SEW R97 DRE100LC4BE5/TF/ES7C 3.7KW | 1.00 | UN | S/ 10,369.63 | S/ 1,136,722.38 | 0.47% | 51.25% | A |
| 2440035 | CEPILLO CILINDRICO D=150 mm L=1450 mm | 1.00 | UN | S/ 9,800.01 | S/ 1,146,522.38 | 0.44% | 51.70% | A |
| 2467953 | JUEGO CABLE METÁL. DR 5 9 H20 2/1 | 1.00 | UN | S/ 9,770.40 | S/ 1,156,292.78 | 0.44% | 52.14% | A |
| 2469251 | PANEL OPERACIÓN KUKLA OP-5C/0000 | 1.00 | UN | S/ 9,757.02 | S/ 1,166,049.80 | 0.44% | 52.58% | A |
| 2471775 | 1709228 UND. LINEAL SIST. TUBO E60-1725 | 1.00 | UN | S/ 9,601.40 | S/ 1,175,651.20 | 0.43% | 53.01% | A |
| 2457595 | GUIA CARRILES SENTIDO DERECHO | 1.00 | UN | S/ 9,461.64 | S/ 1,185,112.84 | 0.43% | 53.44% | A |
| 5355700 | S0514252001 Raspador 410 110 | 2.00 | UN | S/ 9,389.64 | S/ 1,194,502.48 | 0.42% | 53.86% | A |
| 2457596 | GUIA CARRILES SENTIDO IZQUIERDO | 1.00 | UN | S/ 9,329.55 | S/ 1,203,832.03 | 0.42% | 54.28% | A |
| 2471795 | VALVULA CONTROL DE GAS SQM50.480A2Z3 | 1.00 | UN | S/ 8,953.70 | S/ 1,212,785.73 | 0.40% | 54.68% | A |
| 2450129 | BLOQUE DE CILINDRO DE DIAMETRO 63 | 1.00 | UN | S/ 8,820.24 | S/ 1,221,605.97 | 0.40% | 55.08% | A |
| 2382972 | Cuerpo rotativo 100 120 | 1.00 | UN | S/ 8,718.96 | S/ 1,230,324.93 | 0.39% | 55.48% | A |
| 2382920 | 152205-01 Und control 2400 0010 | 2.00 | UN | S/ 8,551.50 | S/ 1,238,876.43 | 0.39% | 55.86% | A |
| 5376283 | CONJUNTO ARC FLASH SK40PLT-C PRO-WEAR | 1.00 | UN | S/ 8,300.00 | S/ 1,247,176.43 | 0.37% | 56.24% | A |
| 2402717 | CUCHILLA REFILADO D=260/250 LADO MOVIL | 1.00 | UN | S/ 8,107.24 | S/ 1,255,283.67 | 0.37% | 56.60% | A |
| 2467952 | JUEGO GUIA DE CABLE IZQUIERDA DR 5/9 | 1.00 | UN | S/ 8,016.57 | S/ 1,263,300.24 | 0.36% | 56.96% | A |
| 2402718 | CUCHILLA REFILADO D=260/250 LADO FIJO | 1.00 | UN | S/ 8,002.54 | S/ 1,271,302.78 | 0.36% | 57.32% | A |
| 2474092 | MR SEW RX97 DRE100LC4/TF/ES7C 3.7KW | 1.00 | UN | S/ 7,691.43 | S/ 1,278,994.21 | 0.35% | 57.67% | A |
| 2474106 | R SEW RF47 D26 DRE90L4/TF 1430-97/485RPM | 1.00 | UN | S/ 7,569.56 | S/ 1,286,563.77 | 0.34% | 58.01% | A |
| 2474083 | MR SEW R77 DRE132MC4/TF 7.5KW 261RPM | 1.00 | UN | S/ 7,510.62 | S/ 1,294,074.39 | 0.34% | 58.35% | A |
| 2474085 | MR SEW KAF37/II2GD EDRS80S4/3GD/KCC/T | 1.00 | UN | S/ 7,165.66 | S/ 1,301,240.05 | 0.32% | 58.67% | A |
| 2394767 | 2354528 Faja conica K30-16 410 310 | 1.00 | UN | S/ 7,154.10 | S/ 1,308,394.15 | 0.32% | 59.00% | A |
| 5369626 | TEST MICROBIOLOGIO SOLUCION QGO-M XLPD | 1.00 | UN | S/ 6,976.06 | S/ 1,315,370.21 | 0.31% | 59.31% | A |
| 2394755 | E4305500001 Motor de vibración 100 111 | 1.00 | UN | S/ 6,808.55 | S/ 1,322,178.76 | 0.31% | 59.62% | A |
| 2468060 | MOTOR SINCRONO 1FK70632AH711CG0 | 1.00 | UN | S/ 6,757.23 | S/ 1,328,935.99 | 0.30% | 59.92% | A |
| 2474091 | R SEW FH77/G AQH115/3 4500RPM-77RPM | 1.00 | UN | S/ 6,712.65 | S/ 1,335,648.64 | 0.30% | 60.22% | A |
| 2402851 | BCU 570(maxon)control d quemador 520 210 | 2.00 | UN | S/ 6,687.57 | S/ 1,342,336.20 | 0.30% | 60.53% | A |
| 2415065 | TORNILLO ESPIRAL CON EJE D=25mm 130-360 | 1.00 | UN | S/ 6,505.19 | S/ 1,348,841.39 | 0.29% | 60.82% | A |
| 2474095 | MR SEW FH47/G DRE100L4/TF/ES7C 2.2KW | 1.00 | UN | S/ 6,451.22 | S/ 1,355,292.61 | 0.29% | 61.11% | A |
| 5355636 | 059794-01 Placa 2200 0010 | 1.00 | UN | S/ 6,431.93 | S/ 1,361,724.54 | 0.29% | 61.40% | A |
| 2408043 | TRANSMISOR DE NIVEL HIDROSTATICO 210 660 | 1.00 | UN | S/ 6,256.17 | S/ 1,367,980.71 | 0.28% | 61.68% | A |
| 2474090 | MR SEW KH47/T DRE100L4/TF 2.2KW 67RPM | 1.00 | UN | S/ 6,166.11 | S/ 1,374,146.82 | 0.28% | 61.96% | A |
| 2473517 | MR SEW SA67 DRN100LM4 2.2KW 102RPM | 1.00 | UN | S/ 6,156.65 | S/ 1,380,303.47 | 0.28% | 62.24% | A |
| 2468057 | SENSOR DE SEGURIDAD MLD510-R3L RECEPTOR | 1.00 | UN | S/ 6,078.65 | S/ 1,386,382.12 | 0.27% | 62.51% | A |
| 5369327 | VALV REGULADORA PRESION+GF+TYP V186 DN50 | 1.00 | UN | S/ 6,076.66 | S/ 1,392,458.78 | 0.27% | 62.79% | A |
| 2382983 | Rueda dentada 190 110 | 2.00 | UN | S/ 5,904.20 | S/ 1,398,362.98 | 0.27% | 63.05% | A |
| 2474099 | MR SEW FA67/G DRE132S4 4KW 64RPM | 1.00 | UN | S/ 5,713.08 | S/ 1,404,076.06 | 0.26% | 63.31% | A |
| 2383064 | 1710862 Sensor optico distancia 310 220 | 1.00 | UN | S/ 5,687.41 | S/ 1,409,763.47 | 0.26% | 63.57% | A |
| 2471876 | ELECTRODO QUEMADOR TRANSV NP-I / 5 MAXON | 12.00 | UN | S/ 5,582.15 | S/ 1,415,345.63 | 0.25% | 63.82% | A |
| 2449359 | ACOPLE ELASTICO N-EUPEX A 200 | 1.00 | UN | S/ 5,295.42 | S/ 1,420,641.05 | 0.24% | 64.06% | A |
| 2408044 | KIT KUKLA-BMA DE 7 A 35 KG/h 130 360 | 1.00 | UN | S/ 5,273.92 | S/ 1,425,914.97 | 0.24% | 64.29% | A |
| 2473908 | APC 15 CMPLT PCB ASSY 0J-0P2937AA | 1.00 | UN | S/ 5,015.47 | S/ 1,430,930.44 | 0.23% | 64.52% | A |
| 2475395 | MR SEW R67DRN100LM4/TF/ 2.2KW 18RPM | 1.00 | UN | S/ 4,885.78 | S/ 1,435,816.22 | 0.22% | 64.74% | A |
| 2416279 | KIT ACTUADOR NEUMT+VAL BOLA +GF+ 210 320 | 1.00 | UN | S/ 4,877.79 | S/ 1,440,694.01 | 0.22% | 64.96% | A |
| 2407814 | INDICADOR DE NIVEL ELECTROMECANICO MBA | 1.00 | UN | S/ 4,788.64 | S/ 1,445,482.65 | 0.22% | 65.18% | A |
| 2474086 | MR SEW KAF37/II2GD EDRS80S4/3GD/KCC/A | 1.00 | UN | S/ 4,777.55 | S/ 1,450,260.20 | 0.22% | 65.39% | A |
| 2402436 | Sistem multifunci seg MGB-L-ARA-R-121061 | 2.00 | UN | S/ 4,702.63 | S/ 1,454,962.82 | 0.21% | 65.60% | A |
| 2445173 | SENSOR DE FLUJO A GRANEL FLOWJAM S ENVEA | 1.00 | UN | S/ 4,670.36 | S/ 1,459,633.18 | 0.21% | 65.82% | A |
| 2474100 | MR SEW FA57/G DRE100LC4 3KW 83RPM | 1.00 | UN | S/ 4,662.79 | S/ 1,464,295.97 | 0.21% | 66.03% | A |
| 2474105 | R SEW RF47 DRE132S4/TF 1765-220RPM | 1.00 | UN | S/ 4,603.00 | S/ 1,468,898.97 | 0.21% | 66.23% | A |
| 2471870 | 192132-01 SELLO RADIAL DE EJE - PEKRUN | 1.00 | UN | S/ 4,591.41 | S/ 1,473,490.38 | 0.21% | 66.44% | A |
| 2475718 | VENTILADOR AXIAL MAICO DN250 DZR 25/2 B | 1.00 | UN | S/ 4,531.00 | S/ 1,478,021.38 | 0.20% | 66.64% | A |
| 2473909 | APC 15 PCB ASSY INSM MSTAR 0J-0P2928A-Z | 1.00 | UN | S/ 4,395.13 | S/ 1,482,416.51 | 0.20% | 66.84% | A |
| 2474087 | MR SEW KAF37 DRS71M4 0.55KW 34RPM | 1.00 | UN | S/ 4,391.54 | S/ 1,486,808.05 | 0.20% | 67.04% | A |
| 2474088 | MR SEW KAF37 DRS71M4 0.55KW 45RPM | 1.00 | UN | S/ 4,391.54 | S/ 1,491,199.59 | 0.20% | 67.24% | A |
| 2382981 | Célda de carga Z6FD 1/50kg 120 160 | 1.00 | UN | S/ 4,273.27 | S/ 1,495,472.86 | 0.19% | 67.43% | A |
| 2468015 | MANDO A DISTANCIA DRC-10 D2 | 1.00 | UN | S/ 4,221.25 | S/ 1,499,694.11 | 0.19% | 67.62% | A |
| 2476153 | BOMBA NEUMAT DOBLE DIAF SUCC/DESC 1"/1" | 1.00 | UN | S/ 4,187.50 | S/ 1,503,881.61 | 0.19% | 67.81% | A |
| 2446121 | RESORTE COMPRESIÓN 013598-01 MOLINO EM47 | 3.00 | UN | S/ 4,140.09 | S/ 1,508,021.70 | 0.19% | 68.00% | A |
| 5355665 | Eje de tornillo en Ac especial 120 160 | 1.00 | UN | S/ 4,093.77 | S/ 1,512,115.47 | 0.18% | 68.18% | A |
| 5355671 | Eje de tornillo en Ac especial 130 360 | 1.00 | UN | S/ 4,093.77 | S/ 1,516,209.24 | 0.18% | 68.37% | A |
| 5355667 | Eje de tornillo en Ac especial 130 320 | 1.00 | UN | S/ 4,093.77 | S/ 1,520,303.01 | 0.18% | 68.55% | A |
| 5374923 | MANG POLIURETANO FLEX 10"PESADO x 15.24m | 1.00 | ROL | S/ 4,092.33 | S/ 1,524,395.34 | 0.18% | 68.74% | A |
| 5367477 | TEST MICROBIOLOGICO MASILLA QG21S 2G | 3.00 | UN | S/ 4,068.07 | S/ 1,528,463.41 | 0.18% | 68.92% | A |
| 2473436 | EJE DOSIF. TIPO D-DW-1 (BMA) SERIE 9556 | 1.00 | UN | S/ 3,966.70 | S/ 1,532,430.11 | 0.18% | 69.10% | A |
| 2402715 | CUCHILLA REFILADO D=180 LADO FIJO | 1.00 | UN | S/ 3,951.43 | S/ 1,536,381.54 | 0.18% | 69.28% | A |
| 2402716 | CUCHILLA REFILADO D=180 LADO MOVIL | 1.00 | UN | S/ 3,951.43 | S/ 1,540,332.97 | 0.18% | 69.45% | A |
| 2468058 | SENSOR DE SEGURIDAD MLD500-T3L EMISOR | 1.00 | UN | S/ 3,889.30 | S/ 1,544,222.27 | 0.18% | 69.63% | A |
| 2444892 | BOMBA DIAFRAGMA DP25 PPN POLIPROPILENO T | 1.00 | UN | S/ 3,852.00 | S/ 1,548,074.27 | 0.17% | 69.80% | A |
| 2471486 | CONTROL QUEMADOR DE GAS LGK16.322A27 | 2.00 | UN | S/ 3,836.41 | S/ 1,551,910.68 | 0.17% | 69.98% | A |
| 5355663 | Plancha selladora guia 110 160 | 1.00 | M | S/ 3,806.59 | S/ 1,555,717.27 | 0.17% | 70.15% | A |

| Material | Texto breve de material | Libre utilización | UMB | Costo Unitario | Costo Unitario Acumulado (%) | Frecuencia Relativa (%) | Frecuencia Relativa Acumulada (%) | Clasificación ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2446312 | WINCHE DE IZAJE INDUSTRIAL MODELO PWG450 | 1.00 | UN | S/ 3,790.98 | S/ 1,559,508.25 | 0.17% | 70.32% | A |
| 2447436 | SWITCH DE NIVEL TIPO CAPACITIVO KCAP300 | 1.00 | UN | S/ 3,775.62 | S/ 1,563,283.87 | 0.17% | 70.49% | A |
| 5355664 | Faja transportadora 110 160 | 1.00 | UN | S/ 3,748.92 | S/ 1,567,032.79 | 0.17% | 70.66% | A |
| 2382985 | 5161262 ROTOR 60° NM045--01L06B | 1.00 | UN | S/ 3,692.78 | S/ 1,570,725.57 | 0.17% | 70.82% | A |
| 2468062 | TRANSF 1F 2,5/13,3KVA 4AM6542-8DD40-0FA0 | 1.00 | UN | S/ 3,657.12 | S/ 1,574,382.69 | 0.16% | 70.99% | A |
| 2471954 | 1709162 CORREDERA NM3-V-24:1 | 3.00 | UN | S/ 3,629.68 | S/ 1,578,012.37 | 0.16% | 71.15% | A |
| 2382911 | 153063-01 Buje 0860-0060 2300 0010 | 1.00 | UN | S/ 3,544.49 | S/ 1,581,556.86 | 0.16% | 71.31% | A |
| 2383103 | 202704-01 Tarjeta Elect FE152 104B/104C | 1.00 | UN | S/ 3,489.38 | S/ 1,585,046.24 | 0.16% | 71.47% | A |
| 2402721 | 1732178 Faja dental l=4040 710 520 | 1.00 | UN | S/ 3,459.07 | S/ 1,588,505.31 | 0.16% | 71.63% | A |
| 2382916 | 202554-01 Filtro p/gas 2400 0010 | 1.00 | UN | S/ 3,454.00 | S/ 1,591,959.31 | 0.16% | 71.78% | A |
| 2471874 | 202427-01 SET VISORES DE NIVEL - PEKRUN | 1.00 | CJ | S/ 3,429.44 | S/ 1,595,388.75 | 0.15% | 71.94% | A |
| 5369625 | KIT MICROBIO. LIMPIEZA - MANTENIMIENTO | 1.00 | UN | S/ 3,406.98 | S/ 1,598,795.73 | 0.15% | 72.09% | A |
| 2383074 | 202942-01 Panel operador AOP30 1001 0010 | 1.00 | UN | S/ 3,347.77 | S/ 1,602,143.50 | 0.15% | 72.24% | A |
| 2474098 | MR SEW R67 DRE90L4 1,5KW 28RPM | 1.00 | UN | S/ 3,243.53 | S/ 1,605,387.03 | 0.15% | 72.39% | A |
| 2468070 | FUENTE AUXILIAR 24DC 5A 18AH ARG-24L0518 | 1.00 | UN | S/ 3,239.67 | S/ 1,608,626.70 | 0.15% | 72.53% | A |
| 2402646 | 1734916 Conector d salida D90/50 410 110 | 2.00 | UN | S/ 3,208.06 | S/ 1,611,834.75 | 0.14% | 72.68% | A |
| 5377064 | CELDA DE CARGA TIPO DISCO ACCTD-30kN | 1.00 | UN | S/ 3,183.35 | S/ 1,615,018.10 | 0.14% | 72.82% | A |
| 2450357 | ESTATOR NBR BOMBA CAVIDAD PROGRESIVA | 1.00 | UN | S/ 3,139.18 | S/ 1,618,157.28 | 0.14% | 72.96% | A |
| 2456994 | SIRIUS SIMOCODE ES 3ZS1312-5CC10-0YA5 | 1.00 | UN | S/ 3,110.77 | S/ 1,621,268.05 | 0.14% | 73.10% | A |
| 2471487 | COMPROBACION VALVULA DE GAS LDU11.523A27 | 2.00 | UN | S/ 3,079.12 | S/ 1,624,347.17 | 0.14% | 73.24% | A |
| 2402853 | Adaptador del drive (Maxon) 520 210 | 2.00 | UN | S/ 3,073.47 | S/ 1,627,420.64 | 0.14% | 73.38% | A |
| 2383075 | 202944-01 UN control CU320-2DP 1001 0010 | 1.00 | UN | S/ 3,056.67 | S/ 1,630,477.31 | 0.14% | 73.52% | A |
| 2466592 | PLC S7-1200F 1214FC 6ES7214-1AF40-0XB0 | 1.00 | UN | S/ 3,020.36 | S/ 1,633,497.67 | 0.14% | 73.65% | A |
| 2402883 | Modulo SINAMICS G120 PM240 de 4KW | 1.00 | UN | S/ 3,014.96 | S/ 1,636,512.63 | 0.14% | 73.79% | A |
| 5355672 | Eje de tornillo en Ac especial 130 420 | 1.00 | UN | S/ 2,980.44 | S/ 1,639,493.07 | 0.13% | 73.92% | A |
| 2436217 | ESTETOSCOPIO ELECTRONICO - MAPRO TMST 3 | 1.00 | UN | S/ 2,897.67 | S/ 1,642,390.74 | 0.13% | 74.06% | A |
| 2450358 | ROTOR ACERO 420 SS ALTO CROMO BOMBA | 1.00 | UN | S/ 2,852.60 | S/ 1,645,243.34 | 0.13% | 74.18% | A |
| 2383076 | 202974-01 Relé de Temperatura 1001 0010 | 2.00 | UN | S/ 2,840.31 | S/ 1,648,083.64 | 0.13% | 74.31% | A |
| 2449391 | GUÍA ESPESOR DE BORDE DE PLACA 9-12,5 mm | 1.00 | UN | S/ 2,789.90 | S/ 1,650,873.54 | 0.13% | 74.44% | A |
| 2449392 | GUÍA ESPESOR DE BORDE DE PLACA 15-18 mm | 1.00 | UN | S/ 2,789.10 | S/ 1,653,662.64 | 0.13% | 74.56% | A |
| 2449390 | GUÍA ESPESOR DE BORDE DE PLACA 6 mm | 1.00 | UN | S/ 2,789.00 | S/ 1,656,451.63 | 0.13% | 74.69% | A |
| 2383100 | 202700-01 Tarjeta elect ExV2 104B/104C | 1.00 | UN | S/ 2,785.21 | S/ 1,659,236.84 | 0.13% | 74.82% | A |
| 2474084 | MR SEW R37 DRE90M4/TF 1.1KW 184RPM | 1.00 | UN | S/ 2,713.39 | S/ 1,661,950.23 | 0.12% | 74.94% | A |
| 2474104 | R SEW RF27 DRE90L4/TF 1740-264RPM | 1.00 | UN | S/ 2,676.35 | S/ 1,664,626.58 | 0.12% | 75.06% | A |
| 2382921 | 199468-01 Sensor flama UV 2400 0010 | 2.00 | UN | S/ 2,676.02 | S/ 1,667,302.60 | 0.12% | 75.18% | A |
| 2382918 | 202562-01 Valv sole 2400 0010 | 1.00 | UN | S/ 2,675.13 | S/ 1,669,977.73 | 0.12% | 75.30% | A |
| 5377454 | PLACA PROTECTORA 80x50x200 032977-01 | 3.00 | UN | S/ 2,596.76 | S/ 1,672,574.49 | 0.12% | 75.42% | A |
| 2474097 | MR SEW R47 DRE90M4 1.1KW 47RPM | 1.00 | UN | S/ 2,575.16 | S/ 1,675,149.65 | 0.12% | 75.53% | A |
| 2402852 | Sensor UV(Maxon) 520 210 | 5.00 | UN | S/ 2,564.29 | S/ 1,677,713.94 | 0.12% | 75.65% | A |
| 5355702 | 1709159 Fuelle D=66/102 410 220 | 1.00 | UN | S/ 2,531.49 | S/ 1,680,245.43 | 0.11% | 75.76% | A |
| 2468061 | TRANSF 1F :1,6/7,3 KVA 4AM61428DD400FA0 | 1.00 | UN | S/ 2,527.20 | S/ 1,682,772.63 | 0.11% | 75.88% | A |
| 2471871 | 192133-01 ANILLO INTERIOR - PEKRUN | 1.00 | UN | S/ 2,507.19 | S/ 1,685,279.82 | 0.11% | 75.99% | A |
| 5364071 | 1711303 FINGER 6 MM 410 220 | 2.00 | UN | S/ 2,500.22 | S/ 1,687,780.04 | 0.11% | 76.10% | A |
| 2382915 | 128921-01 Presostato 2303 0020 | 1.00 | UN | S/ 2,478.35 | S/ 1,690,258.39 | 0.11% | 76.21% | A |
| 2470946 | MOD SIEMENS 32DI 0.5A 6ES7321-1BL00-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 2,455.65 | S/ 1,692,714.04 | 0.11% | 76.32% | A |
| 2470314 | VAFM 2000L/H GF T335M DN50 198 335 104 | 1.00 | UN | S/ 2,417.20 | S/ 1,695,131.24 | 0.11% | 76.43% | A |
| 5369328 | VALV REGULADORA PRESION+GF+TYP V186 DN25 | 1.00 | UN | S/ 2,372.11 | S/ 1,697,503.35 | 0.11% | 76.54% | A |
| 2474102 | R SEW R17F DRE80M4/TF 1740-230RPM | 1.00 | UN | S/ 2,370.02 | S/ 1,699,873.37 | 0.11% | 76.65% | A |
| 2457554 | MOTOR 7,5HP 1740 rpm 440V 3F 60Hz 112M | 1.00 | UN | S/ 2,370.00 | S/ 1,702,243.37 | 0.11% | 76.75% | A |
| 2382990 | 5073940 ROTOR 40° NM031--01L06B | 1.00 | UN | S/ 2,348.60 | S/ 1,704,591.97 | 0.11% | 76.86% | A |
| 2382994 | 5021511 ROTOR 40° NM031--02S12B | 1.00 | UN | S/ 2,348.60 | S/ 1,706,940.57 | 0.11% | 76.97% | A |
| 2436346 | VALVULA DE BOLA 2528A DE 4" ACERO INOX | 1.00 | UN | S/ 2,296.49 | S/ 1,709,237.06 | 0.10% | 77.07% | A |
| 5361164 | KIT MANTENIMIE VALV SAMSON TPO 3241-DN15 | 1.00 | UN | S/ 2,281.27 | S/ 1,711,518.33 | 0.10% | 77.17% | A |
| 2474101 | R SEW RF17 DRE80M4/TF 1740-47RPM | 1.00 | UN | S/ 2,257.16 | S/ 1,713,775.49 | 0.10% | 77.27% | A |
| 2474103 | R SEW RF17 DRE80M4/TF 1740-202RPM | 1.00 | UN | S/ 2,257.16 | S/ 1,716,032.65 | 0.10% | 77.38% | A |
| 2383092 | 171462-03 Modulo de arranque 1002 0010 | 1.00 | UN | S/ 2,246.28 | S/ 1,718,278.93 | 0.10% | 77.48% | A |
| 5355657 | Set de acoples 100 120 | 1.00 | UN | S/ 2,240.84 | S/ 1,720,519.77 | 0.10% | 77.58% | A |
| 5376766 | TUBO ELEVACIÓN AZUL Ø140 x 1700mm HT1027 | 1.00 | UN | S/ 2,224.25 | S/ 1,722,744.02 | 0.10% | 77.68% | A |
| 2476261 | MOD SIEMENS AI8x16BIT 6ES7531-7KF00-0AB0 | 1.00 | UN | S/ 2,196.75 | S/ 1,724,940.77 | 0.10% | 77.78% | A |
| 5355683 | S0515667201 Disco macho 0.6mm 310 710 | 7.00 | UN | S/ 2,184.98 | S/ 1,727,125.75 | 0.10% | 77.88% | A |
| 5372194 | FILTRO VS550 CELLULEX CARTRIDGE DONALDSO | 1.00 | UN | S/ 2,151.60 | S/ 1,729,277.35 | 0.10% | 77.97% | A |
| 2383080 | 202997-01 Modulo de poder G120 1001 0020 | 1.00 | UN | S/ 2,147.91 | S/ 1,731,425.26 | 0.10% | 78.07% | A |
| 5376289 | CARETA ARC FLASH SALISBURY AS1200HAT | 1.00 | UN | S/ 2,125.00 | S/ 1,733,550.26 | 0.10% | 78.17% | A |
| 5348931 | CABLE 30 FT ANTICAIDAS AUTORRETRACTIL | 1.00 | UN | S/ 2,115.47 | S/ 1,735,665.73 | 0.10% | 78.26% | A |
| 2450355 | VALVULA BOLA 3" 15O INOX. 2 PIEZAS BRIDA | 1.00 | UN | S/ 2,070.48 | S/ 1,737,736.21 | 0.09% | 78.35% | A |
| 5355638 | 122084-02 Placa desgaste 0340 2200 0010 | 2.00 | UN | S/ 2,069.23 | S/ 1,739,805.44 | 0.09% | 78.45% | A |
| 5368961 | TUBO +GF+ PVC-U PN16 D=90mm L=5000mm | 3.00 | UN | S/ 2,022.94 | S/ 1,741,828.38 | 0.09% | 78.54% | A |
| 2444878 | ENCODER INCREMENTAL OG73 UN 1024 SEW EUR | 3.00 | UN | S/ 1,997.16 | S/ 1,743,825.54 | 0.09% | 78.63% | A |
| 5355639 | 122086-02 Placa desgaste 0350 2200 0010 | 2.00 | UN | S/ 1,990.57 | S/ 1,745,816.11 | 0.09% | 78.72% | A |
| 2436345 | BOMBA ENGRANAJES 6GPM BONDIOLI & PAVESI | 5.00 | UN | S/ 1,958.11 | S/ 1,747,774.22 | 0.09% | 78.81% | A |
| 2383041 | 949408 ESTATOR NM045--01L EPBPF 1020 | 1.00 | UN | S/ 1,950.20 | S/ 1,749,724.42 | 0.09% | 78.90% | A |
| 2402940 | Conector de salida D90/55 410 110 | 3.00 | UN | S/ 1,934.21 | S/ 1,751,658.63 | 0.09% | 78.98% | A |
| 2470943 | SENSOR DE FLUJO LIQUIDO SC440/2-A4-GSP | 1.00 | UN | S/ 1,930.94 | S/ 1,753,589.57 | 0.09% | 79.07% | A |
| 5371684 | CARRO PORTA HERRAMIENTAS PARA TALLER | 1.00 | UN | S/ 1,908.12 | S/ 1,755,497.69 | 0.09% | 79.16% | A |
| 5364082 | S0514435302 FOULDERS DER 410 220 | 1.00 | UN | S/ 1,905.71 | S/ 1,757,403.40 | 0.09% | 79.24% | A |
| 2382919 | 202546-01 Filtro GF 2400 0010 | 1.00 | UN | S/ 1,903.07 | S/ 1,759,306.47 | 0.09% | 79.33% | A |
| 2383021 | 1709361 Rod ranur bolas 410 110 | 2.00 | UN | S/ 1,879.04 | S/ 1,761,185.51 | 0.08% | 79.41% | A |
| 2450182 | SISTEMA DE VALAVULA 581 | 1.00 | UN | S/ 1,860.00 | S/ 1,763,045.51 | 0.08% | 79.50% | A |
| 2406822 | FRENO ELECTROMECANICO EMB-0057 - 24V | 1.00 | UN | S/ 1,854.11 | S/ 1,764,899.62 | 0.08% | 79.58% | A |
| 5359594 | MEDIDOR DE HUMEDAD | 1.00 | UN | S/ 1,840.30 | S/ 1,766,739.92 | 0.08% | 79.66% | A |
| 2415060 | BOCINA REDUCTOR 58x70.9x250mm 130-360 | 1.00 | UN | S/ 1,818.09 | S/ 1,768,558.01 | 0.08% | 79.74% | A |
| 2449383 | CHAPA DE CONICIDAD DERECHA | 1.00 | UN | S/ 1,814.09 | S/ 1,770,372.10 | 0.08% | 79.83% | A |
| 2449384 | CHAPA DE CONICIDAD IZQUIERDA | 1.00 | UN | S/ 1,814.09 | S/ 1,772,186.19 | 0.08% | 79.91% | A |
| 5355685 | S0515667402 Disco hembra 1.4mm 310 710 | 6.00 | UN | S/ 1,802.50 | S/ 1,773,988.68 | 0.08% | 79.99% | A |
| 2421625 | ELECTROVALVULA 2/2 G 1" NC 24V 210 - 270 | 1.00 | UN | S/ 1,780.15 | S/ 1,775,768.83 | 0.08% | 80.07% | B |
| 2382963 | 070864-01 Elem acopl RWN 252 2600 0010 | 1.00 | UN | S/ 1,774.63 | S/ 1,777,543.46 | 0.08% | 80.15% | B |
| 2454995 | KIT CP N°467935-NM045BY01L06B NETZSCH | 1.00 | CJ | S/ 1,751.00 | S/ 1,779,294.46 | 0.08% | 80.23% | B |
| 2475719 | VENTILADOR AXIAL LOLI DN308 0.5HP | 1.00 | UN | S/ 1,750.00 | S/ 1,781,044.46 | 0.08% | 80.31% | B |
| 5362094 | KIT DE ANILLOS SEEGER 472-B | 1.00 | UN | S/ 1,744.40 | S/ 1,782,788.86 | 0.08% | 80.39% | B |
| 2383095 | 131287-01 Repetidor PB Tag 1002 0010 | 1.00 | UN | S/ 1,727.01 | S/ 1,784,515.87 | 0.08% | 80.46% | B |
| 2467942 | DISCO DISPERSOR Ø 400 MM MACERADO DTF | 1.00 | UN | S/ 1,722.58 | S/ 1,786,238.45 | 0.08% | 80.54% | B |
| 5369230 | VALV BOLA+GF+MOD543 PVC-U PN10 d63DN-50 | 1.00 | UN | S/ 1,711.74 | S/ 1,787,950.19 | 0.08% | 80.62% | B |
| 5371850 | GRASA NEUMATICA AGS 1GK | 1.00 | UN | S/ 1,708.24 | S/ 1,789,658.43 | 0.08% | 80.70% | B |
| 2382970 | FRL SERIE NL PESADA G 3/4 NP 0821300533 | 1.00 | UN | S/ 1,701.55 | S/ 1,791,359.98 | 0.08% | 80.77% | B |
| 2470939 | ENCODER ABSOLUTO SIEMENS 6FX2001-5FE13 | 2.00 | UN | S/ 1,693.54 | S/ 1,793,053.52 | 0.08% | 80.85% | B |
| 5365539 | EXTRACTOR DE RODAMIEN INTERNOS SKF 30-60 | 1.00 | UN | S/ 1,672.04 | S/ 1,794,725.56 | 0.08% | 80.92% | B |
| 2469298 | INDICADOR POSICION DIGITAL DA08-2095 | 1.00 | UN | S/ 1,666.50 | S/ 1,796,392.06 | 0.08% | 81.00% | B |
| 2469923 | INDICADOR POSICION DIGITAL DA09S-0500 | 1.00 | UN | S/ 1,666.50 | S/ 1,798,058.56 | 0.08% | 81.07% | B |
| 2469924 | INDICADOR POSICION DIGITAL DA09S-0575 | 1.00 | UN | S/ 1,666.50 | S/ 1,799,725.06 | 0.08% | 81.15% | B |
| 5355641 | 202545-01 Suple de bujia 2400 0010 | 4.00 | UN | S/ 1,650.44 | S/ 1,801,375.50 | 0.07% | 81.22% | B |
| 5369355 | VALV REGULADORA PRESION+GF+TYP V186 DN15 | 1.00 | UN | S/ 1,648.18 | S/ 1,803,023.68 | 0.07% | 81.30% | B |
| 5355662 | Plancha selladora de caucho 110 160 | 1.00 | M | S/ 1,615.92 | S/ 1,804,639.60 | 0.07% | 81.37% | B |
| 2438146 | ACTUADOR NEUMATICO +GF+ TYP PA30 FC DN65 | 2.00 | UN | S/ 1,599.81 | S/ 1,806,239.41 | 0.07% | 81.44% | B |
| 2438146 | ACTUADOR NEUMATICO +GF+ TYP PA30 FC DN65 | 1.00 | UN | S/ 1,599.81 | S/ 1,807,839.22 | 0.07% | 81.52% | B |
| 5377455 | PLACA PROTECTORA 80x15x300 134802-01 | 3.00 | UN | S/ 1,569.04 | S/ 1,809,408.26 | 0.07% | 81.59% | B |
| 2383082 | 180375-01 Relé acoplamiento 1001 0040 | 1.00 | UN | S/ 1,565.70 | S/ 1,810,973.96 | 0.07% | 81.66% | B |
| 2457049 | SOPORTE PARA GUÍA DE BORDE | 2.00 | UN | S/ 1,565.50 | S/ 1,812,539.46 | 0.07% | 81.73% | B |
| 2456982 | UNID BASE PROV PROFINET 3UF7011-1AU00-0 | 1.00 | UN | S/ 1,558.21 | S/ 1,814,097.67 | 0.07% | 81.80% | B |
| 5369331 | MEDIDOR DE FLUJO +GF+ TYP335 DN50 | 1.00 | UN | S/ 1,556.65 | S/ 1,815,654.32 | 0.07% | 81.87% | B |
| 2456309 | ALINEADOR DE BORDE IZQUIERDO 18 e=15MM | 1.00 | UN | S/ 1,514.80 | S/ 1,817,169.12 | 0.07% | 81.94% | B |

| Material | Texto breve de material | Libre utilización | UMB | Costo Unitario | Costo Unitario Acumulado (%) | Frecuencia Relativa (%) | Frecuencia Relativa Acumulada (%) | Clasificación ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2456311 | ALINEADOR DE BORDE DERECHO 18 e=15MM | 1.00 | UN | S/ 1,514.80 | S/ 1,818,683.92 | 0.07% | 82.00% | B |
| 2383101 | 169595-04 Transduct Princ temp 104B/104C | 1.00 | UN | S/ 1,514.58 | S/ 1,820,198.50 | 0.07% | 82.07% | B |
| 2456305 | ALINEADOR DE BORDE IZQUIERDO 15 e=12MM | 1.00 | UN | S/ 1,500.80 | S/ 1,821,699.30 | 0.07% | 82.14% | B |
| 2456307 | ALINEADOR DE BORDE DERECHO 15 e=12MM | 1.00 | UN | S/ 1,500.80 | S/ 1,823,200.10 | 0.07% | 82.21% | B |
| 2383088 | 150248-02 Modulo d memoria 2MB 1002 0010 | 1.00 | UN | S/ 1,491.00 | S/ 1,824,691.10 | 0.07% | 82.28% | B |
| 2456303 | ALINEADOR DE BORDE IZQUIERDO 12,5 e=10MM | 1.00 | UN | S/ 1,490.00 | S/ 1,826,181.10 | 0.07% | 82.34% | B |
| 2456304 | ALINEADOR DE BORDE DERECHO 12,5 e=10MM | 1.00 | UN | S/ 1,490.00 | S/ 1,827,671.10 | 0.07% | 82.41% | B |
| 2402724 | 1730023 Faja dental l=4650 710 520 | 3.00 | UN | S/ 1,486.04 | S/ 1,829,157.15 | 0.07% | 82.48% | B |
| 2456299 | ALINEADOR DE BORDE IZQUIERDO 9,5 e=7MM | 1.00 | UN | S/ 1,478.40 | S/ 1,830,635.55 | 0.07% | 82.54% | B |
| 2456302 | ALINEADOR DE BORDE DERECHO 9,5 e=7MM | 1.00 | UN | S/ 1,478.40 | S/ 1,832,113.95 | 0.07% | 82.61% | B |
| 5361832 | LINEA VIDA AUTORRETRATIL V-TECTM 6m MSA | 1.00 | UN | S/ 1,472.24 | S/ 1,833,586.19 | 0.07% | 82.68% | B |
| 2456295 | ALINEADOR DE BORDE IZQUIERDO 6,5 e=4MM | 1.00 | UN | S/ 1,471.60 | S/ 1,835,057.79 | 0.07% | 82.74% | B |
| 2456298 | ALINEADOR DE BORDE DERECHO 6,5 e=4MM | 1.00 | UN | S/ 1,471.60 | S/ 1,836,529.39 | 0.07% | 82.81% | B |
| 5369297 | CODO 90° +GF+ PVC-U S6.3/PN16 x 40 mm | 2.00 | UN | S/ 1,467.48 | S/ 1,837,996.87 | 0.07% | 82.88% | B |
| 2454999 | KIT CP N°467894-NM008BY03S12B NETZSCH | 1.00 | CJ | S/ 1,457.18 | S/ 1,839,454.05 | 0.07% | 82.94% | B |
| 5377065 | CELDA DE CARGA TIPO DISCO ACCTD-1kN | 1.00 | UN | S/ 1,446.47 | S/ 1,840,900.52 | 0.07% | 83.01% | B |
| 2472939 | DTI PPFANNENBERG 171200046 TARJ CONTROL | 1.00 | UN | S/ 1,420.00 | S/ 1,842,320.52 | 0.06% | 83.07% | B |
| 5371669 | ESMERIL ANGULAR DISCO4-1/2" INALAMBRICO | 1.00 | UN | S/ 1,410.00 | S/ 1,843,730.52 | 0.06% | 83.13% | B |
| 2434223 | FRENO ELECTROMAGNETI BE5A/40Nm/60AC/24DC | 1.00 | UN | S/ 1,406.11 | S/ 1,845,136.63 | 0.06% | 83.20% | B |
| 2437996 | LIMIT SWITCH +GF+ PA6GF30 IP67 | 4.00 | UN | S/ 1,402.94 | S/ 1,846,539.57 | 0.06% | 83.26% | B |
| 5377435 | CABLE IE STANDARD 4x2 CAT6A 6XV1878-2A | 1.00 | M | S/ 1,400.00 | S/ 1,847,939.57 | 0.06% | 83.32% | B |
| 5377066 | CELDA DE CARGA TIPO DISCO ACCTD-2kN | 1.00 | UN | S/ 1,379.91 | S/ 1,849,319.48 | 0.06% | 83.39% | B |
| 2438143 | ACTUADOR NEUMATIC+GF+TYP PA21 FO DN32-50 | 2.00 | UN | S/ 1,368.78 | S/ 1,850,688.25 | 0.06% | 83.45% | B |
| 2438144 | ACTUADOR NEUMATIC+GF+TYP PA21 FC DN32-50 | 2.00 | UN | S/ 1,368.78 | S/ 1,852,057.03 | 0.06% | 83.51% | B |
| 2438143 | ACTUADOR NEUMATIC+GF+TYP PA21 FO DN32-50 | 1.00 | UN | S/ 1,368.78 | S/ 1,853,425.80 | 0.06% | 83.57% | B |
| 2438144 | ACTUADOR NEUMATIC+GF+TYP PA21 FC DN32-50 | 1.00 | UN | S/ 1,368.78 | S/ 1,854,794.58 | 0.06% | 83.63% | B |
| 2440510 | BOMBA MULTIETAPA-H204N-SE-T/6-1,1KW | 1.00 | UN | S/ 1,361.64 | S/ 1,856,156.22 | 0.06% | 83.69% | B |
| 2402871 | Modulo de interface IM151-PN para ET200S | 2.00 | UN | S/ 1,356.14 | S/ 1,857,512.35 | 0.06% | 83.76% | B |
| 2444661 | KIT AIRE P/1.5"-2" /A/P/P BOMBA 1 1/2" | 1.00 | UN | S/ 1,351.24 | S/ 1,858,863.59 | 0.06% | 83.82% | B |
| 5377452 | PLACA GUIA 25x80x300 134778-01 | 3.00 | UN | S/ 1,342.72 | S/ 1,860,206.31 | 0.06% | 83.88% | B |
| 2470945 | MOD SIEMENS 2AOx12BIT 6ES7332-5HB01-0AB0 | 1.00 | UN | S/ 1,339.50 | S/ 1,861,545.81 | 0.06% | 83.94% | B |
| 2475720 | VENTILACION FORZADA SEW DRN90 440V | 1.00 | UN | S/ 1,331.19 | S/ 1,862,877.00 | 0.06% | 84.00% | B |
| 5360532 | PISTOLA ENGRASADORA MANUAL MOD LGGA 400B | 2.00 | UN | S/ 1,312.67 | S/ 1,864,189.67 | 0.06% | 84.06% | B |
| 2382978 | Monitor de velocidad de rotación 110 115 | 1.00 | UN | S/ 1,311.57 | S/ 1,865,501.24 | 0.06% | 84.12% | B |
| 2466590 | PLC S7-1200 CPU1214C 6ES7214-1HG40-0XB0 | 1.00 | UN | S/ 1,310.00 | S/ 1,866,811.24 | 0.06% | 84.17% | B |
| 2450187 | REGULADOR DE PRESION NL6 | 1.00 | UN | S/ 1,299.07 | S/ 1,868,110.31 | 0.06% | 84.23% | B |
| 2394769 | 1717439 Encoder 410 350 | 1.00 | UN | S/ 1,278.70 | S/ 1,869,389.01 | 0.06% | 84.29% | B |
| 2402904 | DERIVACION DE LA LINEA DE ARRANQUE 15KW | 2.00 | UN | S/ 1,275.16 | S/ 1,870,664.16 | 0.06% | 84.35% | B |
| 2438008 | ACTUADOR NEUMATIC+GF+TYP PA11 FO DN10-25 | 3.00 | UN | S/ 1,273.28 | S/ 1,871,937.44 | 0.06% | 84.41% | B |
| 2433357 | ACTUADOR NEUMATICO +GF+ TYP PA11 DN15 FC | 2.00 | UN | S/ 1,272.78 | S/ 1,873,210.22 | 0.06% | 84.46% | B |
| 5355661 | Raspador de faja 110 160 | 1.00 | UN | S/ 1,271.16 | S/ 1,874,481.38 | 0.06% | 84.52% | B |
| 5377988 | MONITOR DELL ULTRASHARP 24" U2415 | 1.00 | UN | S/ 1,263.00 | S/ 1,875,744.38 | 0.06% | 84.58% | B |
| 2382984 | 955157 BARRA DE ACOPLAMIENTO GA292 | 1.00 | UN | S/ 1,261.06 | S/ 1,877,005.44 | 0.06% | 84.63% | B |
| 2412354 | S0511746801 POLEA ALINEADORA 710 520 | 2.00 | UN | S/ 1,250.27 | S/ 1,878,255.71 | 0.06% | 84.69% | B |
| 2412354 | S0511746801 POLEA ALINEADORA 710 520 | 1.00 | UN | S/ 1,250.27 | S/ 1,879,505.97 | 0.06% | 84.75% | B |
| 2472425 | INTERRUPTOR DE EMERGENCIA CUERDA LRS 004 | 1.00 | UN | S/ 1,246.58 | S/ 1,880,752.55 | 0.06% | 84.80% | B |
| 2383020 | 1709360 Rodam oscil rodi 410 110 | 1.00 | UN | S/ 1,226.95 | S/ 1,881,979.50 | 0.06% | 84.86% | B |
| 5355688 | 1709199 Manguera 120/2 410 110 | 17.50 | M | S/ 1,213.84 | S/ 1,883,193.34 | 0.05% | 84.91% | B |
| 5369228 | VALV BOLA+GF+MOD543 PVC-U PN10 d40DN-32 | 2.00 | UN | S/ 1,211.69 | S/ 1,884,405.03 | 0.05% | 84.97% | B |
| 5369223 | VALV BOLA+GF+MOD546 PVC-U PN16-d90-DN80 | 1.00 | UN | S/ 1,211.67 | S/ 1,885,616.70 | 0.05% | 85.02% | B |
| 2466591 | PLC S7-1200 CPU1214C 6ES7214-1AG40-0XB0 | 1.00 | UN | S/ 1,185.88 | S/ 1,886,802.58 | 0.05% | 85.08% | B |
| 2382974 | Monitor de velocidad de rotación 100 130 | 1.00 | UN | S/ 1,185.08 | S/ 1,887,987.66 | 0.05% | 85.13% | B |
| 2382975 | Monitor de velocidad de rotación 100 135 | 1.00 | UN | S/ 1,185.08 | S/ 1,889,172.74 | 0.05% | 85.18% | B |
| 2476010 | LUZ DE EMERGENCIA KOLFF ET-2000 S LED | 1.00 | UN | S/ 1,184.00 | S/ 1,890,356.74 | 0.05% | 85.24% | B |
| 2402892 | Fuente d alimentación400-500V/24V=DC/20A | 2.00 | UN | S/ 1,174.57 | S/ 1,891,531.31 | 0.05% | 85.29% | B |
| 2440032 | VALVULA SOLENOIDI SCXB320A178 TPL 18147 | 4.00 | UN | S/ 1,174.33 | S/ 1,892,705.64 | 0.05% | 85.34% | B |
| 2467943 | DISCO DISPERSOR Ø 300 MM MEZCLADOR DME | 2.00 | UN | S/ 1,170.14 | S/ 1,893,875.77 | 0.05% | 85.40% | B |
| 2383013 | S0515667501 Arand estria 310 710 | 1.00 | UN | S/ 1,168.76 | S/ 1,895,044.53 | 0.05% | 85.45% | B |
| 2383102 | 202702-01 Mod de visualización 104B/104C | 1.00 | UN | S/ 1,168.39 | S/ 1,896,212.92 | 0.05% | 85.50% | B |
| 2383104 | 184219-01 Mod de visualización 104B/104C | 1.00 | UN | S/ 1,168.39 | S/ 1,897,381.31 | 0.05% | 85.55% | B |
| 2476260 | MOD SIEMENS DI32x24DC 6ES7521-1BL00-0AB0 | 1.00 | UN | S/ 1,139.64 | S/ 1,898,520.95 | 0.05% | 85.60% | B |
| 2438148 | ACTUADOR NEUMATIC+GF+TYP PA11 FC DN10-25 | 2.00 | UN | S/ 1,130.02 | S/ 1,899,650.97 | 0.05% | 85.66% | B |
| 2438148 | ACTUADOR NEUMATIC+GF+TYP PA11 FC DN10-25 | 1.00 | UN | S/ 1,130.02 | S/ 1,900,780.98 | 0.05% | 85.71% | B |
| 2466595 | MODULO 4AI SM1231 6ES7231-4HD32-0XB0 | 1.00 | UN | S/ 1,130.00 | S/ 1,901,910.98 | 0.05% | 85.76% | B |
| 2402882 | Modulo SINAMICS G120 PM240 de 1.5KW | 1.00 | UN | S/ 1,121.10 | S/ 1,903,032.08 | 0.05% | 85.81% | B |
| 5355666 | Filtro de manga PE270 130 311 | 1.00 | UN | S/ 1,113.18 | S/ 1,904,145.26 | 0.05% | 85.86% | B |
| 5377453 | PLACA GUIA 25x80x200 134775-01 | 3.00 | UN | S/ 1,112.54 | S/ 1,905,257.80 | 0.05% | 85.91% | B |
| 2428040 | DETECTOR D BUCLE LC10-2-D 24VDC 710-761 | 2.00 | UN | S/ 1,108.08 | S/ 1,906,365.88 | 0.05% | 85.96% | B |
| 2382973 | Set de rodamientos 100 120 | 1.00 | UN | S/ 1,106.06 | S/ 1,907,471.94 | 0.05% | 86.01% | B |
| 2468097 | RODAMIENTO BOLAS DOBLE HILERA 3220 A/C3 | 1.00 | UN | S/ 1,095.67 | S/ 1,908,567.61 | 0.05% | 86.06% | B |
| 5371689 | TORQUIMETRO DE ENCASTRE 1/4" | 1.00 | UN | S/ 1,090.00 | S/ 1,909,657.61 | 0.05% | 86.11% | B |
| 5377470 | FILTRO DE AIRE ATLASCOPCO GA75VSD | 1.00 | UN | S/ 1,089.60 | S/ 1,910,747.21 | 0.05% | 86.16% | B |
| 2471957 | 1709176 INDICADOR DE POSICION | 1.00 | UN | S/ 1,068.26 | S/ 1,911,815.47 | 0.05% | 86.20% | B |
| 2471958 | 1709179 INDICADOR DE POSICION | 2.00 | UN | S/ 1,066.68 | S/ 1,912,882.15 | 0.05% | 86.25% | B |
| 2456981 | SINAMICS G120 PM240 6SL3224-0BE15-5UA0 | 1.00 | UN | S/ 1,062.41 | S/ 1,913,944.56 | 0.05% | 86.30% | B |
| 5361991 | HIDROLAVADORA MOD. K2 PREMIUM CAR | 1.00 | UN | S/ 1,060.00 | S/ 1,915,004.56 | 0.05% | 86.35% | B |
| 5374291 | LISTON DESGASTE STANDAR N° PARTE 0285287 | 1.00 | UN | S/ 1,056.00 | S/ 1,916,060.56 | 0.05% | 86.40% | B |
| 5344742 | EXTINTOR 20 LB. CO2 | 1.00 | UN | S/ 1,050.00 | S/ 1,917,110.56 | 0.05% | 86.44% | B |
| 5370824 | SECUENCIMETRO SIN CONTACTO FLUKE 9062 | 1.00 | UN | S/ 1,041.32 | S/ 1,918,151.88 | 0.05% | 86.49% | B |
| 5369285 | TUBO +GF+ PVC-U PN16 D=75mm L=5000mm | 3.00 | UN | S/ 1,038.45 | S/ 1,919,190.34 | 0.05% | 86.54% | B |
| 2444659 | KIT AIRE P/0.5" /C/C/P PARA BOMBA 1/2" | 3.00 | UN | S/ 1,037.94 | S/ 1,920,228.27 | 0.05% | 86.58% | B |
| 5362098 | KIT DE ANILLOS SEEGER 471-A | 1.00 | UN | S/ 1,037.40 | S/ 1,921,265.67 | 0.05% | 86.63% | B |
| 2450351 | ACTUADOR GIRATORIO DFPB-170-90-F0710 FES | 1.00 | UN | S/ 1,027.35 | S/ 1,922,293.02 | 0.05% | 86.68% | B |
| 2456988 | MODULO DE MANDO DISPLAY 3UF7210-1AA00-0 | 1.00 | UN | S/ 1,021.93 | S/ 1,923,314.95 | 0.05% | 86.72% | B |
| 5355684 | S0515667301 Disco macho 0.8mm 310 710 | 7.00 | UN | S/ 1,018.44 | S/ 1,924,333.39 | 0.05% | 86.77% | B |
| 2476651 | CILINDRO NEUMATICO 50x200 REF. 822122007 | 1.00 | UN | S/ 1,015.74 | S/ 1,925,349.13 | 0.05% | 86.81% | B |
| 2452038 | SWITCH EMERGENCIA STP3D-4141A024L024M | 1.00 | UN | S/ 1,008.00 | S/ 1,926,357.13 | 0.05% | 86.86% | B |
| 2402952 | Filtro para aspiradora RIDGID VF4000 | 2.00 | UN | S/ 1,003.13 | S/ 1,927,360.26 | 0.05% | 86.90% | B |
| 2450183 | CILINDRO NEUMATICO 125 X125 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 1,000.00 | S/ 1,928,360.26 | 0.05% | 86.95% | B |
| 2456825 | BATERIA ETNA PROFESIONAL 12VDC-33PLACAS | 1.00 | UN | S/ 1,000.00 | S/ 1,929,360.26 | 0.05% | 87.00% | B |
| 5376284 | GUANTE DIELECTRICO SALISBURY E314RB9H | 1.00 | UN | S/ 1,000.00 | S/ 1,930,360.26 | 0.05% | 87.04% | B |
| 2449399 | KIT DE ELEMENTOS DE ACOPLE N-EUPEX A 200 | 1.00 | CJ | S/ 992.14 | S/ 1,931,352.40 | 0.04% | 87.08% | B |
| 5345890 | CARRETILLA 2.5TN HIDRAUL.MANUAL MOD WEF | 1.00 | UN | S/ 991.74 | S/ 1,932,344.14 | 0.04% | 87.13% | B |
| 5369332 | MEDIDOR DE FLUJO +GF+ TYP335 DN40 | 1.00 | UN | S/ 989.07 | S/ 1,933,333.21 | 0.04% | 87.17% | B |
| 2382905 | 168889-01 Junta inspec 2201 0010 | 3.00 | UN | S/ 988.98 | S/ 1,934,322.18 | 0.04% | 87.22% | B |
| 5369224 | VALV BOLA+GF+MOD546 PVC-U PN16-d75-DN65 | 1.00 | UN | S/ 970.80 | S/ 1,935,292.98 | 0.04% | 87.26% | B |
| 2412348 | S0512368602 POLEA VULKOLAN 710 530 | 3.00 | UN | S/ 967.82 | S/ 1,936,260.81 | 0.04% | 87.31% | B |
| 2402644 | 1734917 Conector d salida D90/60 410 110 | 1.00 | UN | S/ 967.11 | S/ 1,937,227.92 | 0.04% | 87.35% | B |
| 2346175 | MODULO 4 FDO PROFISAFE DC 24V/2A | 1.00 | UN | S/ 965.50 | S/ 1,938,193.42 | 0.04% | 87.39% | B |
| 2474862 | SENTRON PAC3200 7KM2112-0BA00-3AA0 | 1.00 | UN | S/ 958.62 | S/ 1,939,152.03 | 0.04% | 87.44% | B |
| 2468216 | UNIDAD CONTROL SINAMICS G120 CU250S-2PN | 1.00 | UN | S/ 951.50 | S/ 1,940,103.53 | 0.04% | 87.48% | B |
| 2450194 | CILINDRO COMPACTO 80X160 SERIE KPZ | 1.00 | UN | S/ 950.11 | S/ 1,941,053.64 | 0.04% | 87.52% | B |
| 2456983 | MODULO MEDICION VOLT/COR 3UF7113-1AA00-0 | 1.00 | UN | S/ 947.68 | S/ 1,942,001.32 | 0.04% | 87.57% | B |
| 2470312 | MULTIFUNCTION MODULE GF DN50 167 482 665 | 1.00 | UN | S/ 947.52 | S/ 1,942,948.84 | 0.04% | 87.61% | B |
| 2450196 | ELECTROVAL. DIR. V581-5/2DS ISO 3 -024DC | 1.00 | UN | S/ 946.17 | S/ 1,943,895.01 | 0.04% | 87.65% | B |
| 2466160 | BOMBA SUMERGIBLE MONOFASICA PEDROLO TOP3 | 1.00 | UN | S/ 941.02 | S/ 1,944,836.03 | 0.04% | 87.69% | B |
| 2402621 | 1707193 Rodam rodill cilind d=70 520 210 | 3.00 | UN | S/ 940.68 | S/ 1,945,776.71 | 0.04% | 87.74% | B |
| 2383096 | 202943-01 Repetidor actual 1002 0010 | 2.00 | UN | S/ 932.35 | S/ 1,946,709.06 | 0.04% | 87.78% | B |
| 5369225 | VALV BOLA+GF+MOD543 PVC-U PN10 d20DN-15 | 4.00 | UN | S/ 926.03 | S/ 1,947,635.09 | 0.04% | 87.82% | B |
| 2454997 | KIT CP N°467892-NM031BY01L06B NETZSCH | 1.00 | CJ | S/ 925.28 | S/ 1,948,560.37 | 0.04% | 87.86% | B |

| Material | Texto breve de material | Libre utilización | UMB | Costo Unitario | Costo Unitario Acumulado (%) | Frecuencia Relativa (%) | Frecuencia Relativa Acumulada (%) | Clasificación ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2455000 | KIT CP N°467893-NM031BY02S12B NETZSCH | 1.00 | CJ | S/ 925.28 | S/ 1,949,485.65 | 0.04% | 87.90% | B |
| 2402617 | 2166365 Sensor de luz reflejada 510 210 | 5.00 | UN | S/ 915.25 | S/ 1,950,400.90 | 0.04% | 87.94% | B |
| 5367734 | Set Sacatornillos/Taladro, 35 pzs 5VUC4 | 1.00 | UN | S/ 901.71 | S/ 1,951,302.61 | 0.04% | 87.98% | B |
| 2435788 | BOMBA SUMERGIBLE PEDROLLO MODELO TOP | 1.00 | UN | S/ 900.00 | S/ 1,952,202.61 | 0.04% | 88.03% | B |
| 2468043 | CILINDRO FESTO DSBC 50-100-PPVA-N3 | 1.00 | UN | S/ 890.72 | S/ 1,953,093.33 | 0.04% | 88.07% | B |
| 2383014 | S0515667601 Disc esp de 10mm 310 710 | 1.00 | UN | S/ 886.58 | S/ 1,953,979.91 | 0.04% | 88.11% | B |
| 2455002 | KIT CP N°467980-NM021BY01L06B NETZSCH | 1.00 | CJ | S/ 882.86 | S/ 1,954,862.77 | 0.04% | 88.14% | B |
| 2412347 | E430550040 RODILLO DE CORTE COMP 190 110 | 1.00 | UN | S/ 871.96 | S/ 1,955,734.73 | 0.04% | 88.18% | B |
| 5363845 | RADIO DEP450 MOTOROLA | 1.00 | UN | S/ 862.92 | S/ 1,956,597.65 | 0.04% | 88.22% | B |
| 2449386 | GUÍA DE PAPEL DERECHA | 1.00 | UN | S/ 857.18 | S/ 1,957,454.83 | 0.04% | 88.26% | B |
| 2449387 | GUÍA DE PAPEL IZQUIERDA | 1.00 | UN | S/ 857.18 | S/ 1,958,312.01 | 0.04% | 88.30% | B |
| 2436801 | RODAMIENTO 2218 K/C3 520 - 210 | 2.00 | UN | S/ 855.50 | S/ 1,959,167.51 | 0.04% | 88.34% | B |
| 2402899 | SENSOR MODULE CABINET SMC30 | 4.00 | UN | S/ 855.00 | S/ 1,960,022.51 | 0.04% | 88.38% | B |
| 2402616 | Escáner con supresión de fondo | 4.00 | UN | S/ 852.05 | S/ 1,960,874.56 | 0.04% | 88.42% | B |
| 2466586 | SECCIONADOR 3P 400V 3LD2804-1TP53 | 1.00 | UN | S/ 850.54 | S/ 1,961,725.10 | 0.04% | 88.45% | B |
| 2414919 | GARRUCHA FIJA 8"x50mm CAP= 1200KG RDMIX | 5.00 | UN | S/ 850.00 | S/ 1,962,575.10 | 0.04% | 88.49% | B |
| 2450198 | REGULADOR PRESION G1/2 C/BOTON DE AJUSTE | 1.00 | UN | S/ 833.91 | S/ 1,963,409.01 | 0.04% | 88.53% | B |
| 2450199 | REGULADOR DE PRESION 1/4 SERIE PR1-RGP | 1.00 | UN | S/ 833.91 | S/ 1,964,242.92 | 0.04% | 88.57% | B |
| 2416805 | FRENO ELECTROMAGNETIC 16/891.210.0 - 24V | 1.00 | UN | S/ 831.39 | S/ 1,965,074.31 | 0.04% | 88.61% | B |
| 2383079 | 202983-01 Panel operador G120 1001 0020 | 2.00 | UN | S/ 826.10 | S/ 1,965,900.40 | 0.04% | 88.64% | B |
| 2402704 | 241334 Barrera de luz 710 101 | 6.00 | UN | S/ 824.50 | S/ 1,966,724.90 | 0.04% | 88.68% | B |
| 2456260 | POLEA 3-SPB DIAMETRO EXT. 450MM | 1.00 | UN | S/ 820.35 | S/ 1,967,545.25 | 0.04% | 88.72% | B |
| 2444660 | KIT HUMEDO 1.0" /O/P/WFS P/BOMBA DE 1.0" | 1.00 | UN | S/ 820.26 | S/ 1,968,365.51 | 0.04% | 88.75% | B |
| 5376768 | VENTOSA SUCCIÓN Ø 250 mm | 2.00 | UN | S/ 802.30 | S/ 1,969,167.81 | 0.04% | 88.79% | B |
| 2382977 | Cojinete lado libre 110 115 | 1.00 | UN | S/ 799.37 | S/ 1,969,967.18 | 0.04% | 88.83% | B |
| 2450210 | CILINDRO NEUMATICO 50 X 200 SERIE PRA | 1.00 | UN | S/ 797.28 | S/ 1,970,764.46 | 0.04% | 88.86% | B |
| 5364083 | S0514435301 FOULDERS IZQ 410 220 | 1.00 | UN | S/ 795.14 | S/ 1,971,559.60 | 0.04% | 88.90% | B |
| 2383002 | 5023297 ROTOR 20° NM021--01L06B | 2.00 | UN | S/ 793.37 | S/ 1,972,352.96 | 0.04% | 88.93% | B |
| 2471492 | INTERRUPTOR 16-20A 3VL1702-1DD33-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 791.43 | S/ 1,973,144.39 | 0.04% | 88.97% | B |
| 2438333 | RODAMIENTO 3215 A - 2RS | 1.00 | UN | S/ 787.26 | S/ 1,973,931.65 | 0.04% | 89.00% | B |
| 2450201 | CILINDRO COMPACTO 80 X 50 SERIE KPZ | 1.00 | UN | S/ 785.80 | S/ 1,974,717.45 | 0.04% | 89.04% | B |
| 5361768 | Detector de Voltaje, 50VAC | 4.00 | UN | S/ 780.00 | S/ 1,975,497.45 | 0.04% | 89.08% | B |
| 2476955 | SINAMICS CU240E-2 PN 6SL3244-0BB12-1FA0 | 1.00 | UN | S/ 776.46 | S/ 1,976,273.91 | 0.04% | 89.11% | B |
| 2382230 | PANEL GRAFICO ATV71/61 C/VW3A1101 SCH | 1.00 | UN | S/ 762.38 | S/ 1,977,036.29 | 0.03% | 89.14% | B |
| 5355652 | Anillo de empaquetadura 100 111 | 2.00 | UN | S/ 754.10 | S/ 1,977,790.39 | 0.03% | 89.18% | B |
| 2402618 | 2402366 Sensor de angulo 510 210 | 2.00 | UN | S/ 752.25 | S/ 1,978,542.64 | 0.03% | 89.21% | B |
| 2412353 | 1716485 POLEA ESTRIADA 710 520 | 4.00 | UN | S/ 749.02 | S/ 1,979,291.66 | 0.03% | 89.25% | B |
| 2383066 | 1710446 Rodamiento de presición 310 710 | 20.00 | UN | S/ 742.14 | S/ 1,980,033.79 | 0.03% | 89.28% | B |
| 2466633 | PLACA DE CHOQUE 1208x1196,4x80 t=4mm | 1.00 | UN | S/ 739.04 | S/ 1,980,772.83 | 0.03% | 89.31% | B |
| 2450202 | DISTRIB. O/NEUM CUADR. NL2 ESTRECHO G1/2 | 1.00 | UN | S/ 737.69 | S/ 1,981,510.52 | 0.03% | 89.35% | B |
| 5369334 | MEDIDOR DE FLUJO +GF+ TYP335 DN25 | 1.00 | UN | S/ 737.25 | S/ 1,982,247.77 | 0.03% | 89.38% | B |
| 5375762 | FILTRO DE AIRE N° PARTE 1622185501 | 1.00 | UN | S/ 733.70 | S/ 1,982,981.47 | 0.03% | 89.41% | B |
| 5344198 | PIZARRA ACRILICA | 1.00 | UN | S/ 730.00 | S/ 1,983,711.47 | 0.03% | 89.45% | B |
| 2383049 | NMP5024670 ESTATOR NM021 01 L EPBPF 1020 | 2.00 | UN | S/ 724.99 | S/ 1,984,436.46 | 0.03% | 89.48% | B |
| 2383086 | 195964-01 Relé parada emerg 1002 0010 | 1.00 | UN | S/ 723.85 | S/ 1,985,160.31 | 0.03% | 89.51% | B |
| 2412351 | S0520700601 POLEA TENSORA 710 520 | 5.00 | UN | S/ 722.93 | S/ 1,985,883.25 | 0.03% | 89.54% | B |
| 5348924 | EXTINTOR DE CO2 5KG / 10LBS - MARCA GLOR | 1.00 | UN | S/ 712.55 | S/ 1,986,595.80 | 0.03% | 89.58% | B |
| 2450203 | FILTRO REGULADOR G1/2 NL4 CON GUARDA | 2.00 | UN | S/ 712.04 | S/ 1,987,307.83 | 0.03% | 89.61% | B |
| 5365338 | TESYS LE ENCLOSED DOL STARTER LE1D35R7 | 1.00 | UN | S/ 709.56 | S/ 1,988,017.39 | 0.03% | 89.64% | B |
| 2383044 | NMP5022310 SELLO MEC MG1/035-G60 Q1Q1EGG | 1.00 | UN | S/ 709.12 | S/ 1,988,726.51 | 0.03% | 89.67% | B |
| 2412364 | 1709145 PLAQUETA 410 220 | 1.00 | UN | S/ 708.46 | S/ 1,989,434.97 | 0.03% | 89.70% | B |
| 2450204 | VALVULA MANUAL VR04-4/3EC-LEV | 1.00 | UN | S/ 705.62 | S/ 1,990,140.59 | 0.03% | 89.74% | B |
| 5371851 | GRASA NEUMATICA AGS 400 GR | 1.00 | UN | S/ 705.62 | S/ 1,990,846.21 | 0.03% | 89.77% | B |
| 5368963 | TUBO +GF+ PVC-U PN16 D=63mm L=5000mm | 3.00 | UN | S/ 703.44 | S/ 1,991,549.65 | 0.03% | 89.80% | B |
| 2402243 | ZERO CRUSH WHEELS 165mm x 50mm | 15.00 | UN | S/ 702.38 | S/ 1,992,252.04 | 0.03% | 89.83% | B |
| 2402243 | ZERO CRUSH WHEELS 165mm x 50mm | 1.00 | UN | S/ 702.38 | S/ 1,992,954.42 | 0.03% | 89.86% | B |
| 2471498 | INTERRUPTOR 63-80A 3VL1708-1DD33-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 700.00 | S/ 1,993,654.42 | 0.03% | 89.89% | B |
| 2444666 | ELECTROVALVULA MFH-3-1/4 DE 3/2 VIAS NC | 1.00 | UN | S/ 699.27 | S/ 1,994,353.69 | 0.03% | 89.93% | B |
| 5355637 | 059793-01 Placa de desgaste 2200 0010 | 2.00 | UN | S/ 696.31 | S/ 1,995,050.00 | 0.03% | 89.96% | B |
| 2466587 | SECCIONADOR 3P 400V 3LD2704-1TP53 | 1.00 | UN | S/ 692.27 | S/ 1,995,742.27 | 0.03% | 89.99% | B |
| 2473162 | ELEMENTO SEÑAL MIDI TWINFLASH 461.320.70 | 5.00 | UN | S/ 690.05 | S/ 1,996,432.31 | 0.03% | 90.02% | B |
| 2450184 | CILINDRO NEUMATICO 125 X 160 SERIE PRA | 1.00 | UN | S/ 690.00 | S/ 1,997,122.31 | 0.03% | 90.05% | B |
| 5355656 | Set de anillos de lubricación 100 120 | 1.00 | UN | S/ 689.55 | S/ 1,997,811.86 | 0.03% | 90.08% | B |
| 2402902 | DERIVACION DE LA LINEA DE ARRANQUE 1.5KW | 1.00 | UN | S/ 687.08 | S/ 1,998,498.94 | 0.03% | 90.11% | B |
| 5371458 | FILTRO DE SUCCIÓN | 1.00 | UN | S/ 685.86 | S/ 1,999,184.80 | 0.03% | 90.14% | B |
| 5372606 | FORMATO GUIA REMISION (SERIE 19) | 1.00 | TS | S/ 685.00 | S/ 1,999,869.80 | 0.03% | 90.17% | B |
| 2475796 | RODAJE ESFERICO RADIAL GE 35 ET-2RS | 1.00 | UN | S/ 685.00 | S/ 2,000,554.80 | 0.03% | 90.21% | B |
| 2413533 | VALV REDUCTORA PRESION WATTS USA 410 310 | 1.00 | UN | S/ 684.64 | S/ 2,001,239.44 | 0.03% | 90.24% | B |
| 2474173 | MANOMETRO 0 mbar A 60 mbar C/RECTA 1/2" | 1.00 | UN | S/ 680.00 | S/ 2,001,919.44 | 0.03% | 90.27% | B |
| 2472634 | BANDA PLANA GG 28E 3.1 x 60 x 3,944 MM | 1.00 | UN | S/ 680.00 | S/ 2,002,599.44 | 0.03% | 90.30% | B |
| 2432030 | VALVULA DE ESCAPE RAPIDO SE-3/4" 710-710 | 2.00 | UN | S/ 674.25 | S/ 2,003,273.69 | 0.03% | 90.33% | B |
| 2450205 | FILTRO REGULADOR DE PRESION SERIE NL2 | 1.00 | UN | S/ 673.55 | S/ 2,003,947.24 | 0.03% | 90.36% | B |
| 2411110 | ACOPLE IMPULSE PLUS ENCODE-MOTOR 120 160 | 2.00 | UN | S/ 663.00 | S/ 2,004,610.24 | 0.03% | 90.39% | B |
| 5376286 | CUBREBOTAS DIELEC SALISBURY 21406WT 12 | 1.00 | UN | S/ 660.00 | S/ 2,005,270.24 | 0.03% | 90.42% | B |
| 2410728 | KIT DE REPARACIÓN VAL ASCO MOD C113825V | 15.00 | UN | S/ 653.84 | S/ 2,005,924.08 | 0.03% | 90.45% | B |
| 2383010 | 955822 ROTOR 20° NM015--02S12B | 2.00 | UN | S/ 653.16 | S/ 2,006,577.24 | 0.03% | 90.48% | B |
| 2402903 | DERIVACION DE LA LINEA DE ARRANQUE 5.5KW | 3.00 | UN | S/ 652.68 | S/ 2,007,229.92 | 0.03% | 90.51% | B |
| 2471499 | INTERRUPTOR 16-20A 3VT1702-2DC36-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 650.00 | S/ 2,007,879.92 | 0.03% | 90.54% | B |
| 5371371 | CASCO CON FACIAL ATPV 9.5 cal/cm² INTEG | 1.00 | UN | S/ 650.00 | S/ 2,008,529.92 | 0.03% | 90.56% | B |
| 2383015 | S0515667701 buje espac 310 710 | 1.00 | UN | S/ 644.78 | S/ 2,009,174.70 | 0.03% | 90.59% | B |
| 2382993 | 955510 BARRA DE ACOPLAMIENTO GA135 | 1.00 | UN | S/ 640.70 | S/ 2,009,815.40 | 0.03% | 90.62% | B |
| 2469413 | INDICADOR POSICION DIGITAL DA09S-0432 | 1.00 | UN | S/ 636.22 | S/ 2,010,451.62 | 0.03% | 90.65% | B |
| 2451033 | KIT DE MANTENIMIENTO DE CILINDRO 125 | 5.00 | UN | S/ 635.27 | S/ 2,011,086.89 | 0.03% | 90.68% | B |
| 2402766 | 2480313 Valvula de gas solenoide 310 410 | 3.00 | UN | S/ 632.33 | S/ 2,011,719.22 | 0.03% | 90.71% | B |
| 2466634 | PLACA DE CHOQUE 1208x1196,4x80 t=4mm | 1.00 | UN | S/ 631.12 | S/ 2,012,350.34 | 0.03% | 90.74% | B |
| 2402686 | 1706169 Faja en V 410 410 | 1.00 | UN | S/ 630.78 | S/ 2,012,981.12 | 0.03% | 90.77% | B |
| 2402686 | 1706169 Faja en V 410 410 | 6.00 | UN | S/ 630.78 | S/ 2,013,611.89 | 0.03% | 90.79% | B |
| 2412352 | 1716485 POLEA CONDUCTORA Z=44 710 520 | 2.00 | UN | S/ 628.90 | S/ 2,014,240.79 | 0.03% | 90.82% | B |
| 5364692 | KIT DE GRASERAS MILIMETRICAS | 1.00 | UN | S/ 627.56 | S/ 2,014,868.35 | 0.03% | 90.85% | B |
| 2383019 | 31636 Rodam oscil rodi 410 110 | 1.00 | UN | S/ 626.05 | S/ 2,015,494.40 | 0.03% | 90.88% | B |
| 2466594 | MODULO 16DO SM1222 6ES7222-1HH32-0XB0 | 1.00 | UN | S/ 625.00 | S/ 2,016,119.40 | 0.03% | 90.91% | B |
| 2383078 | 198228-01 UN control CU240B2DP 1001 0020 | 1.00 | UN | S/ 621.60 | S/ 2,016,741.00 | 0.03% | 90.94% | B |
| 2383006 | 5022978 ROTOR 20° NM015--01L06B | 1.00 | UN | S/ 621.54 | S/ 2,017,362.54 | 0.03% | 90.96% | B |
| 2402909 | Módulo electr. ET 200S,4-F-DO, PROFISAFE | 2.00 | UN | S/ 620.81 | S/ 2,017,983.34 | 0.03% | 90.99% | B |
| 2472177 | RODILLO Rd 3140/3000 - 25/75 | 1.00 | UN | S/ 620.00 | S/ 2,018,603.34 | 0.03% | 91.02% | B |
| 5358849 | RADIO TRANSMISOR PORTÁTIL (JGO COMPLETO) | 1.00 | UN | S/ 611.57 | S/ 2,019,214.91 | 0.03% | 91.05% | B |
| 2435487 | CELDA DE CARGA METTLER TOLEDO - MT1241 | 1.00 | UN | S/ 610.15 | S/ 2,019,825.06 | 0.03% | 91.07% | B |
| 2444657 | KIT HUMEDO 1.5" /A/P/WFS BOMBA DE 1 1/2" | 1.00 | UN | S/ 608.17 | S/ 2,020,433.23 | 0.03% | 91.10% | B |
| 5345945 | ESCALERA ALUMINIO T/ TIJERA 6 PASOS | 1.00 | UN | S/ 607.90 | S/ 2,021,041.13 | 0.03% | 91.13% | B |
| 2466635 | PLACA DE CHOQUE 1208x1199,4x79,5 t=3mm | 1.00 | UN | S/ 606.00 | S/ 2,021,647.13 | 0.03% | 91.16% | B |
| 2394757 | 1709485 Aro de presión de empaq 410 110 | 1.00 | UN | S/ 604.53 | S/ 2,022,251.66 | 0.03% | 91.18% | B |
| 2470942 | FRENO KEB COMBISTOP H 023811X 24VDC | 1.00 | UN | S/ 600.00 | S/ 2,022,851.66 | 0.03% | 91.21% | B |
| 5371364 | OVEROL ARCOELECT ALT VIS 10.5 cal/cm² L | 1.00 | UN | S/ 600.00 | S/ 2,023,451.66 | 0.03% | 91.24% | B |
| 5371366 | OVEROL ARCOELEC ALT VIS 10.5 cal/cm² XXL | 1.00 | UN | S/ 600.00 | S/ 2,024,051.66 | 0.03% | 91.26% | B |
| 5356063 | CINTA REFLECT GRADO ING BLANCO 4"x45.7 M | 1.00 | UN | S/ 589.13 | S/ 2,024,640.79 | 0.03% | 91.29% | B |
| 2414344 | FAJA PLANA DE TRANSMISION DME 900 | 2.00 | UN | S/ 589.00 | S/ 2,025,229.79 | 0.03% | 91.32% | B |
| 5355660 | Raspador de rodillo 110 160 | 1.00 | UN | S/ 588.92 | S/ 2,025,818.71 | 0.03% | 91.34% | B |
| 2456996 | CONTACTOR SIRIUS AC-3 3RT2046-1AK60 | 1.00 | UN | S/ 584.28 | S/ 2,026,402.99 | 0.03% | 91.37% | B |
| 2445593 | CILINDRO NEUM 50 x 200 mm 10 Bar AVENTIC | 1.00 | UN | S/ 581.22 | S/ 2,026,984.21 | 0.03% | 91.40% | B |
| 2473924 | VENTILADOR CON FILTRO RITTAL 3244100 | 1.00 | UN | S/ 579.15 | S/ 2,027,563.36 | 0.03% | 91.42% | B |

| Material | Texto breve de material | Libre utilización | UMB | Costo Unitario | Costo Unitario Acumulado (%) | Frecuencia Relativa (%) | Frecuencia Relativa Acumulada (%) | Clasificación ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2437468 | MANOMETRO 4" GLICERINA 0-400MBAR 1/2 NPT | 1.00 | UN | S/ 570.52 | S/ 2,028,133.88 | 0.03% | 91.45% | B |
| 2383098 | 202698-01 Cuerpo filtro EPDM 104B/104C | 2.00 | UN | S/ 570.44 | S/ 2,028,704.32 | 0.03% | 91.47% | B |
| 5355658 | Hoja raspadora de tambor motriz 110 160 | 1.00 | UN | S/ 567.29 | S/ 2,029,271.61 | 0.03% | 91.50% | B |
| 5355659 | Hoja raspadora de tambor tensor 110 160 | 1.00 | UN | S/ 567.29 | S/ 2,029,838.90 | 0.03% | 91.53% | B |
| 5377987 | DISCO DURO EXTERNO SEAGATE 6TB | 1.00 | UN | S/ 567.29 | S/ 2,030,406.19 | 0.03% | 91.55% | B |
| 5364080 | 1710764 RIEL SOPORTE 710 520 | 4.00 | UN | S/ 567.12 | S/ 2,030,973.31 | 0.03% | 91.58% | B |
| 5374350 | SHELL GADUS S2 V100 3 | 1.00 | GAL | S/ 564.40 | S/ 2,031,537.71 | 0.03% | 91.60% | B |
| 2450206 | FILTRO DE AIRE 1/4 SERIE NL2 | 1.00 | UN | S/ 561.29 | S/ 2,032,099.00 | 0.03% | 91.63% | B |
| 2450208 | VALVULA 5/2 ISO 1 SERIE V 581 | 1.00 | UN | S/ 561.29 | S/ 2,032,660.29 | 0.03% | 91.65% | B |
| 2470316 | LIMIT SWITCH POSITIVE GF 198 335 999 | 1.00 | UN | S/ 561.24 | S/ 2,033,221.53 | 0.03% | 91.68% | B |
| 2455001 | KIT CP N°467896-NM015BY02S12B NETZSCH | 3.00 | CJ | S/ 560.89 | S/ 2,033,782.42 | 0.03% | 91.70% | B |
| 2412350 | 1645693 POLEA ESTRIADA 710 520 | 3.00 | UN | S/ 555.86 | S/ 2,034,338.28 | 0.03% | 91.73% | B |
| 2415272 | ALINEADOR DE CINTA DE REBAJE 410-310 | 1.00 | UN | S/ 552.00 | S/ 2,034,890.28 | 0.02% | 91.75% | B |
| 5376274 | CASACA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA S | 1.00 | UN | S/ 550.00 | S/ 2,035,440.28 | 0.02% | 91.78% | B |
| 5376275 | CASACA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA M | 1.00 | UN | S/ 550.00 | S/ 2,035,990.28 | 0.02% | 91.80% | B |
| 5376276 | CASACA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA L | 1.00 | UN | S/ 550.00 | S/ 2,036,540.28 | 0.02% | 91.83% | B |
| 5376277 | CASACA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA XL | 1.00 | UN | S/ 550.00 | S/ 2,037,090.28 | 0.02% | 91.85% | B |
| 5376278 | CASACA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 2XL | 1.00 | UN | S/ 550.00 | S/ 2,037,640.28 | 0.02% | 91.88% | B |
| 5376279 | CASACA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 3XL | 1.00 | UN | S/ 550.00 | S/ 2,038,190.28 | 0.02% | 91.90% | B |
| 5377992 | ESMERIAL ANGULAR DISCO 7" 2200W 8500RPM | 1.00 | UN | S/ 550.00 | S/ 2,038,740.28 | 0.02% | 91.93% | B |
| 2473686 | TRANSFORMADOR IGNICION TRS820P/39 230V | 1.00 | UN | S/ 549.25 | S/ 2,039,289.53 | 0.02% | 91.95% | B |
| 2476293 | ACTUADOR DFPD-80-RP-90-RD-F0507 FESTO | 1.00 | UN | S/ 546.81 | S/ 2,039,836.34 | 0.02% | 91.98% | B |
| 5334185 | Preventol CD 601 (TDS y MSDS) x 20,3 Kg | 1.00 | UN | S/ 546.72 | S/ 2,040,383.06 | 0.02% | 92.00% | B |
| 2450209 | VALVULA 5/2 ISO 1 SERIE V 581- 710 | 1.00 | UN | S/ 545.25 | S/ 2,040,928.31 | 0.02% | 92.03% | B |
| 2470315 | LIMIT SWITCH POSITIVE GF 198 335 998 | 1.00 | UN | S/ 543.52 | S/ 2,041,471.83 | 0.02% | 92.05% | B |
| 2476428 | INTERRUPTOR TIPO FLOTADOR INOX MFN-A-304 | 1.00 | UN | S/ 542.61 | S/ 2,042,014.44 | 0.02% | 92.07% | B |
| 2382998 | 892964 ROTOR 20" NM008--03S12B | 1.00 | UN | S/ 541.30 | S/ 2,042,555.74 | 0.02% | 92.10% | B |
| 2383001 | 955826 BARRA DE ACOPLAMIENTO GA95 | 2.00 | UN | S/ 537.95 | S/ 2,043,093.69 | 0.02% | 92.12% | B |
| 2449649 | POLEA ACANALADA 4-SPA DIAMETRO EXT 280MM | 1.00 | UN | S/ 537.51 | S/ 2,043,631.20 | 0.02% | 92.15% | B |
| 2382976 | Cojinete lado acople 110 115 | 2.00 | UN | S/ 526.73 | S/ 2,044,157.92 | 0.02% | 92.17% | B |
| 2473165 | KIT MANTTO CILINDRO FESTO DSBC/G-80-- | 2.00 | UN | S/ 525.15 | S/ 2,044,683.07 | 0.02% | 92.19% | B |
| 2436351 | CHUMACERA SNH 518 TG 520-310 | 5.00 | UN | S/ 520.49 | S/ 2,045,203.56 | 0.02% | 92.22% | B |
| 5344745 | EXTINTOR DE 9 KG. PQS | 1.00 | UN | S/ 520.00 | S/ 2,045,723.56 | 0.02% | 92.24% | B |
| 2438198 | ELECTROVALV 3/2 G1/4 24VDC, C/PILOTAJ EX | 1.00 | UN | S/ 518.00 | S/ 2,046,241.56 | 0.02% | 92.27% | B |
| 2382922 | 199470-01 Presostato LGW 3A4 2400 0010 | 26.00 | UN | S/ 515.93 | S/ 2,046,757.49 | 0.02% | 92.29% | B |
| 2435650 | BATERIA DE 17 PLACAS - 12 VOLTIOS | 1.00 | UN | S/ 515.00 | S/ 2,047,272.49 | 0.02% | 92.31% | B |
| 5355135 | Aditivo limpieza (CL-TEP 090 cleaner) | 4.00 | L | S/ 512.30 | S/ 2,047,784.78 | 0.02% | 92.33% | B |
| 5349581 | SILLA GIRATORIA C/RESPALDO MEDIO | 1.00 | UN | S/ 504.93 | S/ 2,048,289.71 | 0.02% | 92.36% | B |
| 5349946 | ESCALERA D/ALUMINIO TIJERA | 1.00 | UN | S/ 503.40 | S/ 2,048,793.11 | 0.02% | 92.38% | B |
| 2456985 | MODULO FALLA A TIERRA 3UF7510-1AA00-0 | 1.00 | UN | S/ 500.99 | S/ 2,049,294.10 | 0.02% | 92.40% | B |
| 2434330 | BANDA TRANSPORTADORA 310x2740x6 MM | 1.00 | UN | S/ 500.00 | S/ 2,049,794.10 | 0.02% | 92.43% | B |
| 2434330 | BANDA TRANSPORTADORA 310x2740x6 MM | 1.00 | UN | S/ 500.00 | S/ 2,050,294.10 | 0.02% | 92.45% | B |
| 2382964 | ZZZ Interrup de limite de presión 104D 0 | 1.00 | UN | S/ 500.00 | S/ 2,050,794.10 | 0.02% | 92.47% | B |
| 2448360 | ZZZ CELDA DE CARGA 200 KGF - CA | 1.00 | UN | S/ 500.00 | S/ 2,051,294.10 | 0.02% | 92.49% | B |
| 5359953 | MODULO 6ES7138-4FA05-0AB0 | 1.00 | UN | S/ 500.00 | S/ 2,051,794.10 | 0.02% | 92.52% | B |
| 5371456 | SHELL OMALA S2 G 680 | 1.00 | L | S/ 500.00 | S/ 2,052,294.10 | 0.02% | 92.54% | B |
| 5376972 | MOBIL UNIREX N3 BALDE 16Kg | 1.00 | UN | S/ 500.00 | S/ 2,052,794.10 | 0.02% | 92.56% | B |
| 5355724 | 51359 Amortiguador indust #11 710 520 | 3.00 | UN | S/ 493.75 | S/ 2,053,287.85 | 0.02% | 92.58% | B |
| 2475795 | RODAJE ESFERICO RADIAL GE 35 ES-2RS | 1.00 | UN | S/ 493.04 | S/ 2,053,780.89 | 0.02% | 92.61% | B |
| 5360478 | Foil para vulcanizar TRANSILON EXTREME | 1.00 | UN | S/ 490.00 | S/ 2,054,270.89 | 0.02% | 92.63% | B |
| 2402943 | Protección eje de bobina carton 310 110 | 1.00 | UN | S/ 489.63 | S/ 2,054,760.52 | 0.02% | 92.65% | B |
| 2394766 | 1644351 valvula Solenoid 5/2 410 220 | 4.00 | UN | S/ 484.96 | S/ 2,055,245.48 | 0.02% | 92.67% | B |
| 2394766 | 1644351 valvula Solenoid 5/2 410 220 | 1.00 | UN | S/ 484.96 | S/ 2,055,730.44 | 0.02% | 92.69% | B |
| 2450211 | CILINDRO COMPACTO 63 X 50 SERIE KHZ | 1.00 | UN | S/ 484.31 | S/ 2,056,214.75 | 0.02% | 92.71% | B |
| 2433864 | ASPERSOR DE LATON+Ni 1/4J SUE15A 410-310 | 2.00 | UN | S/ 484.02 | S/ 2,056,698.77 | 0.02% | 92.74% | B |
| 2450212 | ELECTROVALVULA 5/2 SERIE CD07 24V | 1.00 | UN | S/ 481.10 | S/ 2,057,179.87 | 0.02% | 92.76% | B |
| 2450876 | SENSOR DE PRESION SERIE PE6-P2-L | 1.00 | UN | S/ 480.38 | S/ 2,057,660.25 | 0.02% | 92.78% | B |
| 5361471 | ZZZ ROTULADOR INDUSTR BROTHER P-TOUCH E3 | 1.00 | UN | S/ 480.00 | S/ 2,058,140.25 | 0.02% | 92.80% | B |
| 5372193 | FILTRO PARA AIRE ACONDICIONADO DTI 6501 | 1.00 | UN | S/ 477.29 | S/ 2,058,617.54 | 0.02% | 92.82% | B |
| 2469812 | PLACA DE APRIETE KP09 - SIKO | 1.00 | UN | S/ 473.98 | S/ 2,059,091.52 | 0.02% | 92.84% | B |
| 2438756 | VALV DIAFRAGMA +GF+ TYP 514 PN10 d50DN40 | 2.00 | UN | S/ 473.56 | S/ 2,059,565.08 | 0.02% | 92.87% | B |
| 2475187 | ELECTROVAL 5/2 24Vc 5812292650 AVENTICS | 1.00 | UN | S/ 470.80 | S/ 2,060,035.88 | 0.02% | 92.89% | B |
| 5361289 | VALV BOLA+GF+MOD546 PVC-U PN16-dn63-DN50 | 2.00 | UN | S/ 469.93 | S/ 2,060,505.80 | 0.02% | 92.91% | B |
| 5361289 | VALV BOLA+GF+MOD546 PVC-U PN16-dn63-DN50 | 1.00 | UN | S/ 469.93 | S/ 2,060,975.73 | 0.02% | 92.93% | B |
| 5365095 | TUBERIA FLEXIBLE 1 1/2" x 75 CM AC. INOX | 1.00 | UN | S/ 465.00 | S/ 2,061,440.73 | 0.02% | 92.95% | B |
| 2416278 | ZZZVALV BOLA PVC-TU +GF+ DN50 PN16 210 3 | 1.00 | UN | S/ 463.57 | S/ 2,061,904.30 | 0.02% | 92.97% | B |
| 2415732 | INTERRUP DE TIRON x CABLE SIRIUS 2XM25X1 | 1.00 | UN | S/ 463.41 | S/ 2,062,367.71 | 0.02% | 92.99% | B |
| 5372206 | TUBO PARA CABLES RITTAL SZ 2596.000 | 4.00 | UN | S/ 463.00 | S/ 2,062,830.71 | 0.02% | 93.01% | B |
| 2402697 | 1700476 Faja en V 610 220 | 2.00 | UN | S/ 462.62 | S/ 2,063,293.32 | 0.02% | 93.03% | B |
| 2402697 | 1700476 Faja en V 610 220 | 1.00 | UN | S/ 462.62 | S/ 2,063,755.94 | 0.02% | 93.05% | B |
| 5361548 | PROBADOR DE REDES CODG-5LJ29 | 1.00 | UN | S/ 457.28 | S/ 2,064,213.22 | 0.02% | 93.08% | B |
| 2402688 | 1715737 Faja en V 410 410 | 5.00 | UN | S/ 456.76 | S/ 2,064,669.98 | 0.02% | 93.10% | B |
| 5377471 | FILTRO DE ACEITE ATLASCOPCO GA75VSD | 4.00 | UN | S/ 453.16 | S/ 2,065,123.14 | 0.02% | 93.12% | B |
| 5361566 | Pesas Patron | 10.00 | UN | S/ 450.00 | S/ 2,065,573.14 | 0.02% | 93.14% | B |
| 2448359 | ZZZ CELDA DE CARGA 100 KGF - CA | 1.00 | UN | S/ 450.00 | S/ 2,066,023.14 | 0.02% | 93.16% | B |
| 5355648 | ZZZ 201595-01 Raspador metali B6-C 1400 | 1.00 | UN | S/ 450.00 | S/ 2,066,473.14 | 0.02% | 93.18% | B |
| 5368816 | CARRETILLA MANUAL 2 RUEDAS CAP. 300 LB | 1.00 | UN | S/ 450.00 | S/ 2,066,923.14 | 0.02% | 93.20% | B |
| 2402634 | 1705756 Faja en V PL10 x LW 2477 530 110 | 6.00 | UN | S/ 449.97 | S/ 2,067,373.11 | 0.02% | 93.22% | B |
| 2414917 | SELLO MECA 433.01 VITACHROM VC50 210-270 | 3.00 | UN | S/ 449.47 | S/ 2,067,822.58 | 0.02% | 93.24% | B |
| 2450185 | CILINDRO NEUMATICO 100 X 300 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 449.00 | S/ 2,068,271.58 | 0.02% | 93.26% | B |
| 2456264 | POLEA 3-SPA DIAMETRO EXT. 355MM | 1.00 | UN | S/ 448.32 | S/ 2,068,719.90 | 0.02% | 93.28% | B |
| 2383053 | 177060 ESTATOR NM015 02 S EPBPF 1020 | 1.00 | UN | S/ 445.35 | S/ 2,069,165.25 | 0.02% | 93.30% | B |
| 2466593 | MODULO 16DI SM1221 6ES7221-1BH32-0XB0 | 1.00 | UN | S/ 445.00 | S/ 2,069,610.25 | 0.02% | 93.32% | B |
| 2383091 | 152284-01 Relé de seguridad 1002 0010 | 1.00 | UN | S/ 444.56 | S/ 2,070,054.81 | 0.02% | 93.34% | B |
| 2449288 | BANDA DE GOMA 500 EP 400/3 4+2 GRADO Y | 1.00 | M | S/ 440.00 | S/ 2,070,494.81 | 0.02% | 93.36% | B |
| 2452037 | ACCESORIO RADIUSBETAETIGER TIPO S-LR-SN | 2.00 | UN | S/ 436.70 | S/ 2,070,931.50 | 0.02% | 93.38% | B |
| 2450213 | ELECTROVAL. 3/2 G 1/4 CON BOBINA 24VDC | 1.00 | UN | S/ 436.20 | S/ 2,071,367.70 | 0.02% | 93.40% | B |
| 5376288 | GUANTE PROTEC DE CUERO SALISBURY ILPG-3S | 1.00 | UN | S/ 436.00 | S/ 2,071,803.70 | 0.02% | 93.42% | B |
| 5348921 | EXTINTOR PQS 12KLS ABC | 1.00 | UN | S/ 435.00 | S/ 2,072,238.70 | 0.02% | 93.44% | B |
| 2450215 | VALVULA 5/2 SERIE V581 | 1.00 | UN | S/ 429.78 | S/ 2,072,668.48 | 0.02% | 93.46% | B |
| 5368969 | TUBO +GF+ PVC-U PN16 D=50mm L=5000mm | 2.00 | UN | S/ 428.21 | S/ 2,073,096.69 | 0.02% | 93.48% | B |
| 5355682 | ZZZ955894 MANGUITO SM B NM015 EPDM/7 | 1.00 | UN | S/ 426.19 | S/ 2,073,522.88 | 0.02% | 93.50% | B |
| 5369703 | Respirador 3M de cara completa cod 6800 | 2.00 | UN | S/ 422.92 | S/ 2,073,945.79 | 0.02% | 93.51% | B |
| 2383042 | 949374 SELLO MECANIC MG1/043-G60 Q1Q1EGG | 1.00 | UN | S/ 419.96 | S/ 2,074,365.75 | 0.02% | 93.53% | B |
| 2383024 | ZZZ1704337 válv magnet 5/2 410 220 | 1.00 | UN | S/ 419.13 | S/ 2,074,784.88 | 0.02% | 93.55% | B |
| 2450214 | VALVULA ACCIO NEU 3/2 SERIE CD04 G1/8 | 1.00 | UN | S/ 416.96 | S/ 2,075,201.84 | 0.02% | 93.57% | B |
| 5361290 | VALV BOLA+GF+MOD546 PVC-U PN16-dn50-DN40 | 1.00 | UN | S/ 414.13 | S/ 2,075,615.97 | 0.02% | 93.59% | B |
| 2382902 | 125271-01 Kit de empaquetad 2201 0010 | 1.00 | UN | S/ 413.08 | S/ 2,076,029.05 | 0.02% | 93.61% | B |
| 5376767 | VENTOSA SUCCIÓN 240 x 80 mm CAUCHO AZUL | 4.00 | UN | S/ 412.13 | S/ 2,076,441.18 | 0.02% | 93.63% | B |
| 2420982 | SENSOR DE PRESION PSAN-1CPA | 1.00 | UN | S/ 410.48 | S/ 2,076,851.66 | 0.02% | 93.65% | B |
| 2471493 | INTERRUPTOR 25-32A 3VL1703-1DD33-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 410.00 | S/ 2,077,261.66 | 0.02% | 93.66% | B |
| 2471494 | INTERRUPTOR 32-40A 3VL1704-1DD33-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 410.00 | S/ 2,077,671.66 | 0.02% | 93.68% | B |
| 2471495 | INTERRUPTOR 40-50A 3VL1705-1DD33-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 410.00 | S/ 2,078,081.66 | 0.02% | 93.70% | B |
| 2471496 | INTERRUPTOR 50-63A 3VL1706-1DD33-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 410.00 | S/ 2,078,491.66 | 0.02% | 93.72% | B |
| 2471497 | INTERRUPTOR 63-80A 3VL1708-1DD33-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 410.00 | S/ 2,078,901.66 | 0.02% | 93.74% | B |
| 2382923 | 168349-01 Elem trans 3200 0010 | 1.00 | UN | S/ 409.15 | S/ 2,079,310.81 | 0.02% | 93.76% | B |
| 2383009 | ZZZ5067757 BARRA DE ACOPLAMIENTO GA96 | 1.00 | UN | S/ 409.15 | S/ 2,079,719.96 | 0.02% | 93.77% | B |
| 2382932 | 189142-01 Rodillo guia 1400 0010 | 2.00 | UN | S/ 408.87 | S/ 2,080,128.83 | 0.02% | 93.79% | B |
| 5370641 | ZZZ CAMARA DE LLANTA 4.10/3.50-4 | 1.00 | UN | S/ 408.00 | S/ 2,080,536.83 | 0.02% | 93.81% | B |
| 2402916 | Módulo electr. Et 2005-2AI-2DMU1-4-20MA | 1.00 | UN | S/ 407.90 | S/ 2,080,944.73 | 0.02% | 93.83% | B |

| Material | Texto breve de material | Libre utilización | UMB | Costo Unitario | Costo Unitario Acumulado (%) | Frecuencia Relativa (%) | Frecuencia Relativa Acumulada (%) | Clasificación ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2395621 | PRO4277 INTERRUPTOR DE NIVEL TIPO BOYA | 1.00 | UN | S/ 405.84 | S/ 2,081,350.57 | 0.02% | 93.85% | B |
| 2456258 | POLEA 3-SPB DIAMETRO EXT. 315MM | 2.00 | UN | S/ 403.80 | S/ 2,081,754.37 | 0.02% | 93.87% | B |
| 2446456 | PERNO DE ARRASTRE BANDEJA DE MOLIENDA 03 | 6.00 | UN | S/ 403.24 | S/ 2,082,157.61 | 0.02% | 93.88% | B |
| 2382940 | ZZZ 202670-01 Elem conico 1400 0010 | 1.00 | UN | S/ 402.37 | S/ 2,082,559.98 | 0.02% | 93.90% | B |
| 2456255 | POLEA 4-SPA DIAMETRO EXT. 250MM | 1.00 | UN | S/ 402.34 | S/ 2,082,962.32 | 0.02% | 93.92% | B |
| 2402910 | Módulo electr. ET 200S,4-F-DI, PROFISAFE | 2.00 | UN | S/ 401.41 | S/ 2,083,363.73 | 0.02% | 93.94% | B |
| 2450216 | DISTRIB. O/ELEC CUADR. NL2 ESTRECHO G1/2 | 1.00 | UN | S/ 400.92 | S/ 2,083,764.65 | 0.02% | 93.96% | B |
| 2456268 | POLEA 3-SPA DIAMETRO EXT. 236MM | 1.00 | UN | S/ 400.00 | S/ 2,084,164.65 | 0.02% | 93.98% | B |
| 2457004 | ZZZMINISENSOR LATERAL INOXIDABLE MH-INOX | 1.00 | UN | S/ 400.00 | S/ 2,084,564.65 | 0.02% | 93.99% | B |
| 5377943 | CARTUCHO DE FILTRO TIPO P8/1000 - 345055 | 1.00 | UN | S/ 400.00 | S/ 2,084,964.65 | 0.02% | 94.01% | B |
| 2383005 | 5067757 BARRA DE ACOPLAMIENTO GA96 | 3.00 | UN | S/ 397.89 | S/ 2,085,362.54 | 0.02% | 94.03% | B |
| 2456986 | TRANSFORMADOR DIFERENCIAL 3UL2304-1A | 1.00 | UN | S/ 396.57 | S/ 2,085,759.11 | 0.02% | 94.05% | B |
| 2411637 | ELECTROVALVULA 2/2 G 1/2" NC 24 VDC | 1.00 | UN | S/ 396.48 | S/ 2,086,155.59 | 0.02% | 94.06% | B |
| 5355725 | 51359 Amortiguador indust #04 710 5 | 1.00 | UN | S/ 396.06 | S/ 2,086,551.64 | 0.02% | 94.08% | B |
| 2446781 | LUBRICADOR DE FR G 1/2 SERIE NL4-LBS | 1.00 | UN | S/ 392.64 | S/ 2,086,944.28 | 0.02% | 94.10% | B |
| 2402746 | 2023791 Unid tratami aire G 1/2" 310 310 | 3.00 | UN | S/ 390.77 | S/ 2,087,335.05 | 0.02% | 94.12% | B |
| 2446118 | PERNO ARRASTRE ANILLO SUPERIOR 021867-01 | 4.00 | UN | S/ 389.58 | S/ 2,087,724.62 | 0.02% | 94.14% | B |
| 2420981 | MANOMETRO DIAL 4"-1/2NPT DE 0-250 BAR | 1.00 | UN | S/ 387.79 | S/ 2,088,112.41 | 0.02% | 94.15% | B |
| 2471955 | ACOPLE RA28D16-1.0-D20-1.0 1709169 | 4.00 | UN | S/ 387.05 | S/ 2,088,499.47 | 0.02% | 94.17% | B |
| 5361162 | FILTRO REGULADOR CON RECEPTACULO | 1.00 | UN | S/ 385.08 | S/ 2,088,884.55 | 0.02% | 94.19% | B |
| 2450217 | CILINDRO COMPACTO 32 X 50 SERIE CCI | 1.00 | UN | S/ 384.88 | S/ 2,089,269.43 | 0.02% | 94.21% | B |
| 5355642 | 202485-01 Bolsa de filtro 2500 0010 | 18.00 | UN | S/ 383.10 | S/ 2,089,652.53 | 0.02% | 94.22% | B |
| 2446119 | PERNO ARRASTRE ANILLO INFERIOR 021864-01 | 4.00 | UN | S/ 382.75 | S/ 2,090,035.28 | 0.02% | 94.24% | B |
| 2383055 | ZZZ177060 ESTATOR NM015 02 S EPBPF 1020 | 1.00 | UN | S/ 381.77 | S/ 2,090,417.05 | 0.02% | 94.26% | B |
| 2473135 | KIT DE MANTENIMIENTO DE CILINDRO 32 | 1.00 | UN | S/ 380.75 | S/ 2,090,797.80 | 0.02% | 94.27% | B |
| 5365341 | SWITCH DE NIVEL FLOTADOR 250VAC /10 AMP | 1.00 | UN | S/ 380.31 | S/ 2,091,178.11 | 0.02% | 94.29% | B |
| 5376260 | CAMISA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA S | 1.00 | UN | S/ 380.00 | S/ 2,091,558.11 | 0.02% | 94.31% | B |
| 5376263 | CAMISA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA XL | 1.00 | UN | S/ 380.00 | S/ 2,091,938.11 | 0.02% | 94.33% | B |
| 5376265 | CAMISA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 3XL | 1.00 | UN | S/ 380.00 | S/ 2,092,318.11 | 0.02% | 94.34% | B |
| 5362005 | BRADY ESTACION DE BLOQUEO PORTATIL | 1.00 | UN | S/ 379.94 | S/ 2,092,698.05 | 0.02% | 94.36% | B |
| 2382941 | ZZZ 202672-01 Elem conico 1400 0010 | 1.00 | UN | S/ 379.81 | S/ 2,093,077.86 | 0.02% | 94.38% | B |
| 2472176 | RODILLO PORTANTE 133/M16 - 125/185 | 2.00 | UN | S/ 378.10 | S/ 2,093,455.96 | 0.02% | 94.39% | B |
| 2472175 | RODILLO TENSOR 133/20 - 125/185 | 4.00 | UN | S/ 378.10 | S/ 2,093,834.06 | 0.02% | 94.41% | B |
| 5364468 | TOPE 250x150x33mm CAUCHO SHORE A 710-710 | 2.00 | UN | S/ 376.40 | S/ 2,094,210.45 | 0.02% | 94.43% | B |
| 2382988 | 5072627 ACEITE LUBRICANTE UH1 6-460 | 1.00 | UN | S/ 373.50 | S/ 2,094,583.95 | 0.02% | 94.45% | B |
| 2382988 | 5072627 ACEITE LUBRICANTE UH1 6-460 | 1.00 | UN | S/ 373.50 | S/ 2,094,957.45 | 0.02% | 94.46% | B |
| 2450188 | CILINDRO NEUMATICO 63 X 100 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 370.00 | S/ 2,095,327.45 | 0.02% | 94.48% | B |
| 5347004 | CIZALLA 24" RIDGID | 1.00 | UN | S/ 370.00 | S/ 2,095,697.45 | 0.02% | 94.50% | B |
| 2382894 | 201594-01 Rodillo 1400 0010 | 11.00 | UN | S/ 369.05 | S/ 2,096,066.50 | 0.02% | 94.51% | B |
| 2456253 | POLEA 4-SPA DIAMETRO EXT. 236MM | 1.00 | UN | S/ 367.00 | S/ 2,096,433.50 | 0.02% | 94.53% | B |
| 5361830 | ZZZ Caja de Bloqueo Máx 27 Candados (8UM | 1.00 | UN | S/ 366.88 | S/ 2,096,800.38 | 0.02% | 94.54% | B |
| 2476696 | KIT MANTTO CILINDRO FESTO DSBC/G- 50- | 1.00 | UN | S/ 365.49 | S/ 2,097,165.87 | 0.02% | 94.56% | B |
| 2382893 | 189131-01 Rodamiento OIZH50 1300 0010 | 2.00 | UN | S/ 364.89 | S/ 2,097,530.76 | 0.02% | 94.58% | B |
| 2438844 | KIT DRENADOR MECANICO WSD 25 | 2.00 | UN | S/ 361.86 | S/ 2,097,892.62 | 0.02% | 94.59% | B |
| 2383047 | 176468 ESTATOR NM008 03 S EPBPF 1020 | 2.00 | UN | S/ 360.23 | S/ 2,098,252.85 | 0.02% | 94.61% | B |
| 5360022 | TONER NEGRO HP 80X LASERJET CF280X | 3.00 | UN | S/ 359.32 | S/ 2,098,612.17 | 0.02% | 94.63% | B |
| 2402857 | Kit de sellos de filtro 520 210 | 9.00 | UN | S/ 356.34 | S/ 2,098,968.51 | 0.02% | 94.64% | B |
| 2450219 | FILTRO G1/2 SERIE NL 4 | 1.00 | UN | S/ 352.81 | S/ 2,099,321.32 | 0.02% | 94.66% | B |
| 2449388 | DEFLECTOR DE PAPEL DERECHO | 1.00 | UN | S/ 352.53 | S/ 2,099,673.85 | 0.02% | 94.67% | B |
| 2449389 | DEFLECTOR DE PAPEL IZQUIERDO | 1.00 | UN | S/ 352.53 | S/ 2,100,026.38 | 0.02% | 94.69% | B |
| 2383048 | 678481 SELLO MECANICO MG1/25-G60 Q1Q1EGG | 9.00 | UN | S/ 351.52 | S/ 2,100,377.89 | 0.02% | 94.71% | B |
| 2451032 | KIT DE MANTENIMIENTO DE CILINDRO 100 | 3.00 | UN | S/ 350.04 | S/ 2,100,727.94 | 0.02% | 94.72% | B |
| 5376261 | CAMISA ARCFLASH 10.5CAL/CM2 TALLA M | 1.00 | UN | S/ 350.00 | S/ 2,101,077.94 | 0.02% | 94.74% | B |
| 5376262 | CAMISA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA L | 1.00 | UN | S/ 350.00 | S/ 2,101,427.94 | 0.02% | 94.75% | B |
| 5376264 | CAMISA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 2XL | 1.00 | UN | S/ 350.00 | S/ 2,101,777.94 | 0.02% | 94.77% | B |
| 2446757 | VENTILADOR PFB 43000 230VAC AC IP54 | 1.00 | UN | S/ 350.00 | S/ 2,102,127.94 | 0.02% | 94.79% | B |
| 2450189 | CILINDRO NEUMATICO 63 X 160 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 350.00 | S/ 2,102,477.94 | 0.02% | 94.80% | B |
| 2457594 | ZZZGUIA CARRILES SENTIDO IZQUIERDO | 1.00 | UN | S/ 350.00 | S/ 2,102,827.94 | 0.02% | 94.82% | B |
| 5376291 | PANTALLA FACIAL DE CASCO V-GARD 950 MSA | 1.00 | UN | S/ 350.00 | S/ 2,103,177.94 | 0.02% | 94.83% | B |
| 5375763 | FILTRO DE ACEITE N° PARTE 2903752501 | 2.00 | UN | S/ 349.50 | S/ 2,103,527.43 | 0.02% | 94.85% | B |
| 5355726 | 1708232 resorte de presión 710 520 | 3.00 | UN | S/ 349.37 | S/ 2,103,876.80 | 0.02% | 94.86% | B |
| 2444658 | KIT HUMEDO 0.5" /O/P/WFS P/BOMBA DE 1/2" | 2.00 | UN | S/ 348.08 | S/ 2,104,224.87 | 0.02% | 94.88% | B |
| 2383051 | NMP5024671 ESTATOR NM015 01 L EPBPF 1020 | 2.00 | UN | S/ 347.37 | S/ 2,104,572.24 | 0.02% | 94.90% | B |
| 2382946 | ZZZ 202677-01 Placa guía 1400 0010 | 1.00 | UN | S/ 345.97 | S/ 2,104,918.21 | 0.02% | 94.91% | B |
| 5376266 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 28 | 1.00 | UN | S/ 345.00 | S/ 2,105,263.21 | 0.02% | 94.93% | B |
| 5376269 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 34 | 1.00 | UN | S/ 345.00 | S/ 2,105,608.21 | 0.02% | 94.94% | B |
| 5376270 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 36 | 1.00 | UN | S/ 345.00 | S/ 2,105,953.21 | 0.02% | 94.96% | B |
| 5376271 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 38 | 1.00 | UN | S/ 345.00 | S/ 2,106,298.21 | 0.02% | 94.97% | B |
| 5376273 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 42 | 1.00 | UN | S/ 345.00 | S/ 2,106,643.21 | 0.02% | 94.99% | B |
| 2420754 | KIT REPUESTO DFPB-170-090 FESTO | 1.00 | UN | S/ 344.82 | S/ 2,106,988.03 | 0.02% | 95.00% | C |
| 2382933 | ZZZ 202661-01 Cojinete 1400 0010 | 1.00 | UN | S/ 341.45 | S/ 2,107,329.48 | 0.02% | 95.02% | C |
| 2382936 | ZZZ 202665-01 Cojinete 1400 0010 | 1.00 | UN | S/ 341.45 | S/ 2,107,670.93 | 0.02% | 95.04% | C |
| 2449397 | ACOPLE ELASTICO N-EUPEX A 200 | 1.00 | UN | S/ 340.00 | S/ 2,108,010.93 | 0.02% | 95.05% | C |
| 2450190 | CILINDRO NEUMATICO 63 X 125 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 340.00 | S/ 2,108,350.93 | 0.02% | 95.07% | C |
| 2450191 | CILINDRO NEUMATICO 50 X 25 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 340.00 | S/ 2,108,690.93 | 0.02% | 95.08% | C |
| 2382997 | 892903 BARRA DE ACOPLAMIENTO GA50 | 1.00 | UN | S/ 339.65 | S/ 2,109,030.58 | 0.02% | 95.10% | C |
| 5371372 | GUANTES DIELÉCTRICOS CLASE 0 TALLA 9 | 1.00 | UN | S/ 339.04 | S/ 2,109,369.63 | 0.02% | 95.11% | C |
| 2438754 | MF-MODUL+GF+ DN65-80 4-30V 1-100mA | 1.00 | UN | S/ 338.68 | S/ 2,109,708.31 | 0.02% | 95.13% | C |
| 5376290 | CASCO DIELECTRICO V-GARD 950 MSA HRC2 | 1.00 | UN | S/ 335.54 | S/ 2,110,043.85 | 0.02% | 95.14% | C |
| 2393089 | 3LD2555-0TK53 PARADA EMERGENCIA 3P 400V | 1.00 | UN | S/ 335.07 | S/ 2,110,378.92 | 0.02% | 95.16% | C |
| 5377274 | MANTA IGNIFUGA FIBRAFLEX: 4009 1.53X2.00 | 1.00 | UN | S/ 335.00 | S/ 2,110,713.92 | 0.02% | 95.17% | C |
| 2383060 | 2166364 Escaner de luz reflexión 310 110 | 4.00 | UN | S/ 331.11 | S/ 2,111,045.02 | 0.01% | 95.19% | C |
| 2444056 | ALABE DE CARBON 2F DE 19,0x25,4x4,65 MM | 10.00 | UN | S/ 329.99 | S/ 2,111,375.01 | 0.01% | 95.20% | C |
| 2394763 | 1709374 Retenedor D=350 VLR 410 110 | 3.00 | UN | S/ 329.41 | S/ 2,111,704.42 | 0.01% | 95.22% | C |
| 2468045 | KIT FESTO DE DSBC 50-100-PPVA-N3 | 2.00 | UN | S/ 328.28 | S/ 2,112,032.70 | 0.01% | 95.23% | C |
| 2402941 | 2400655 Protección eje de bobina 310 110 | 1.00 | UN | S/ 327.51 | S/ 2,112,360.21 | 0.01% | 95.25% | C |
| 2382962 | Rodamiento 22218E C3 2600 0010 | 2.00 | UN | S/ 325.11 | S/ 2,112,685.32 | 0.01% | 95.26% | C |
| 2392420 | PRO251 INTERRUPTOR DE NIVEL T/BOYA | 2.00 | UN | S/ 324.90 | S/ 2,113,010.22 | 0.01% | 95.28% | C |
| 2392420 | PRO251 INTERRUPTOR DE NIVEL T/BOYA | 1.00 | UN | S/ 324.90 | S/ 2,113,335.12 | 0.01% | 95.29% | C |
| 2432029 | VALV REGULADOR CAUDAL GRLA1/2-B 710 710 | 2.00 | UN | S/ 323.95 | S/ 2,113,659.07 | 0.01% | 95.31% | C |
| 2402856 | Interrup presión diferencial 520 210 | 14.00 | UN | S/ 323.58 | S/ 2,113,982.65 | 0.01% | 95.32% | C |
| 2450221 | REGULADOR DE PRESION 1/2 SERIE NL4 | 1.00 | UN | S/ 320.74 | S/ 2,114,303.39 | 0.01% | 95.33% | C |
| 2450220 | VALVULA DE CIERRE G1/2 | 2.00 | UN | S/ 320.74 | S/ 2,114,624.12 | 0.01% | 95.35% | C |
| 2405787 | ZZZRodam de rod cilindricos NU212 3200 0 | 1.00 | UN | S/ 320.40 | S/ 2,114,944.52 | 0.01% | 95.36% | C |
| 2405788 | ZZZRodam rigido de bolas 6312 3200 0010 | 1.00 | UN | S/ 320.40 | S/ 2,115,264.92 | 0.01% | 95.38% | C |
| 2405789 | ZZZRodam oscil rodillo 22220E C3 2600 00 | 1.00 | UN | S/ 320.40 | S/ 2,115,585.32 | 0.01% | 95.39% | C |
| 2405790 | ZZZRodamiento 22218E C3 2600 0010 | 1.00 | UN | S/ 320.40 | S/ 2,115,905.72 | 0.01% | 95.41% | C |
| 5355253 | OMALA S2 G 68 | 3.74 | GAL | S/ 320.37 | S/ 2,116,226.09 | 0.01% | 95.42% | C |
| 2438755 | ZZZMF-MODUL+GF+ DN65-80 4-30V 1-100mA | 1.00 | UN | S/ 320.00 | S/ 2,116,546.09 | 0.01% | 95.44% | C |
| 5376287 | GUANTE DIELECTRICO SALISBURY E014Y9 | 1.00 | UN | S/ 320.00 | S/ 2,116,866.09 | 0.01% | 95.45% | C |
| 2408173 | SIRIUS ARRANCAD. SUAVE S00 6.5A 3KW/400V | 2.00 | UN | S/ 318.76 | S/ 2,117,184.85 | 0.01% | 95.46% | C |
| 2382906 | 021008-02 Cordon 20x20 2300 0010 | 18.00 | M | S/ 317.47 | S/ 2,117,502.32 | 0.01% | 95.48% | C |
| 5371662 | JGO. BROCAS TALLADAS HSS 1 - 13MM | 1.00 | UN | S/ 317.00 | S/ 2,117,819.32 | 0.01% | 95.49% | C |
| 5363695 | ZZZRODAMIENTO 3215 B - 2RS | 1.00 | UN | S/ 315.07 | S/ 2,118,134.39 | 0.01% | 95.51% | C |
| 5363151 | TONER HP LJ 131A MAGENTA | 1.00 | UN | S/ 313.56 | S/ 2,118,447.95 | 0.01% | 95.52% | C |
| 2466834 | SENSOR IFM IG5597 IGA2008FRKG/US-100-IRF | 2.00 | UN | S/ 313.56 | S/ 2,118,761.51 | 0.01% | 95.54% | C |
| 2468055 | SWITCH DE BLOQUEO 3SE5 234-1RV40-1AF3 | 1.00 | UN | S/ 312.48 | S/ 2,119,073.99 | 0.01% | 95.55% | C |
| 2402641 | 1706828 Interrupt proximi induct 310 220 | 2.00 | UN | S/ 310.66 | S/ 2,119,384.65 | 0.01% | 95.56% | C |
| 5376268 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 32 | 1.00 | UN | S/ 310.00 | S/ 2,119,694.65 | 0.01% | 95.58% | C |
| 5376267 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 30 | 1.00 | UN | S/ 310.00 | S/ 2,120,004.65 | 0.01% | 95.59% | C |

| Material | Texto breve de material | Libre utilización | UMB | Costo Unitario | Costo Unitario Acumulado (%) | Frecuencia Relativa (%) | Frecuencia Relativa Acumulada (%) | Clasificación ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5376272 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 40 | 1.00 | UN | S/ 310.00 | S/ 2,120,314.65 | 0.01% | 95.61% | C |
| 2417437 | MANGA DESCARGA DE CARBONATO 32.5x150cm | 1.00 | UN | S/ 308.34 | S/ 2,120,622.99 | 0.01% | 95.62% | C |
| 5368964 | TUBO +GF+ PVC-U PN16 D=40mm L=5000mm | 3.00 | UN | S/ 306.94 | S/ 2,120,929.93 | 0.01% | 95.63% | C |
| 5356226 | ZAPATO DE SEGURIDAD MOD "ONTARIO" | 1.00 | PAA | S/ 306.25 | S/ 2,121,236.18 | 0.01% | 95.65% | C |
| 2456046 | BRIDA - PIVOTE POSTERIOR DIAM. 50MM | 2.00 | UN | S/ 306.18 | S/ 2,121,542.36 | 0.01% | 95.66% | C |
| 5363150 | TONER HP L J 131A CYAN | 1.00 | UN | S/ 305.85 | S/ 2,121,848.21 | 0.01% | 95.67% | C |
| 5363152 | TONER HP LJ 131A YELLOW | 1.00 | UN | S/ 305.85 | S/ 2,122,154.06 | 0.01% | 95.69% | C |
| 5370253 | PISTOLA HIDROLAVADORA KARCHER 250 BAR HD | 1.00 | UN | S/ 305.73 | S/ 2,122,459.79 | 0.01% | 95.70% | C |
| 2450192 | CILINDRO NEUMATICO 63 X 20 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 305.00 | S/ 2,122,764.79 | 0.01% | 95.72% | C |
| 5356225 | ZAPATO DE SEGURIDAD MOD "KATRINA" | 1.00 | PAA | S/ 304.07 | S/ 2,123,068.86 | 0.01% | 95.73% | C |
| 2456266 | POLEA 3-SPB DIAMETRO EXT. 236MM | 1.00 | UN | S/ 303.19 | S/ 2,123,372.05 | 0.01% | 95.74% | C |
| 2466596 | MODULO FUENTE PM1207 6EP1332-1SH71 | 2.00 | UN | S/ 303.05 | S/ 2,123,675.10 | 0.01% | 95.76% | C |
| 2410729 | KIT DE REPARACIÓN VAL ASCO MOD C113825 | 20.00 | UN | S/ 302.03 | S/ 2,123,977.13 | 0.01% | 95.77% | C |
| 2470255 | ACOPLE TEFLON SOPORTE BOTELLA MUESTRA | 1.00 | UN | S/ 300.00 | S/ 2,124,277.13 | 0.01% | 95.78% | C |
| 2450085 | PLACA INDICADORA COMPLE WERMA 960.000.05 | 1.00 | UN | S/ 300.00 | S/ 2,124,577.13 | 0.01% | 95.80% | C |
| 2468066 | ENCODER DE EJE ESTANDAR REA JET DG3000 | 1.00 | UN | S/ 300.00 | S/ 2,124,877.13 | 0.01% | 95.81% | C |
| 2470940 | ACOPLAMIENTO DE DISCO ENCODER FSK220610 | 1.00 | UN | S/ 300.00 | S/ 2,125,177.13 | 0.01% | 95.82% | C |
| 2470941 | ACOPLAMIENTO DE DISCO ENCODER FSK221010 | 1.00 | UN | S/ 300.00 | S/ 2,125,477.13 | 0.01% | 95.84% | C |
| 5372220 | FUENTE PODER 3AC/24DC-2866792 PHOENIX | 1.00 | UN | S/ 300.00 | S/ 2,125,777.13 | 0.01% | 95.85% | C |
| 5374333 | CABLE VULCANIZADO 3X12 AWG +1 INDECO | 1.00 | M | S/ 300.00 | S/ 2,126,077.13 | 0.01% | 95.87% | C |
| 5374334 | CABLE VULCANIZADO 2X12 AWG +1 INDECO | 1.00 | M | S/ 300.00 | S/ 2,126,377.13 | 0.01% | 95.88% | C |
| 5374335 | CABLE APANTALLADO 2X16 AWG BELDEN | 1.00 | M | S/ 300.00 | S/ 2,126,677.13 | 0.01% | 95.89% | C |
| 5363699 | JGO DE EXTRACTORES DE EMBALAJE COD4VLX2 | 1.00 | UN | S/ 298.93 | S/ 2,126,976.06 | 0.01% | 95.91% | C |
| 5376759 | ELEMENTO FILTRO PAPEL F1043 FILTRO CF200 | 2.00 | UN | S/ 298.92 | S/ 2,127,274.98 | 0.01% | 95.92% | C |
| 2450195 | CILINDRO NEUMATICO 50 X160 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 297.00 | S/ 2,127,571.98 | 0.01% | 95.93% | C |
| 2476151 | VALVULA CHECK 2" CPVC CEDULA 80°-SANKING | 1.00 | UN | S/ 296.50 | S/ 2,127,868.48 | 0.01% | 95.95% | C |
| 2466870 | SEMIACOPLAMIENTO N° PARTE 0005006 | 1.00 | UN | S/ 296.16 | S/ 2,128,164.64 | 0.01% | 95.96% | C |
| 2466871 | SEMIACOPLAMIENTO N° PARTE 0005008 | 1.00 | UN | S/ 296.16 | S/ 2,128,460.80 | 0.01% | 95.97% | C |
| 5370254 | LANZA 1 M PISTOLA HIDROLAVADORA KARCHER | 1.00 | UN | S/ 295.53 | S/ 2,128,756.33 | 0.01% | 95.99% | C |
| 2383025 | ZZZ1644351 válv magnet 5/2 410 220 | 1.00 | UN | S/ 293.57 | S/ 2,129,049.90 | 0.01% | 96.00% | C |
| 2382960 | ZZZ 202495-01 Jaula de apoyo 3100 0010 | 1.00 | UN | S/ 292.94 | S/ 2,129,342.84 | 0.01% | 96.01% | C |
| 5355678 | ZZZ883069 MANGUITO SM B NE 20 EPDM | 1.00 | UN | S/ 292.27 | S/ 2,129,635.11 | 0.01% | 96.03% | C |
| 2383050 | ZZZ678481 SELLO MECANICO MG1/25-G60 Q1Q1 | 1.00 | UN | S/ 288.67 | S/ 2,129,923.78 | 0.01% | 96.04% | C |
| 2383052 | ZZZ678481 SELLO MECANICO MG1/25-G60 Q1Q1 | 1.00 | UN | S/ 288.67 | S/ 2,130,212.44 | 0.01% | 96.05% | C |
| 2383058 | 678481 SELLO MECANICO MG1/25-G60 Q1Q1EGG | 1.00 | UN | S/ 288.67 | S/ 2,130,501.11 | 0.01% | 96.06% | C |
| 2450222 | REGULADOR DE PRESION 1/4 NL2 | 1.00 | UN | S/ 288.66 | S/ 2,130,789.77 | 0.01% | 96.08% | C |
| 2383054 | ZZZ678481 SELLO MECANICO MG1/25-G60 Q1Q1 | 1.00 | UN | S/ 288.66 | S/ 2,131,078.43 | 0.01% | 96.09% | C |
| 2449647 | POLEA ACANALADA 4-SPA DIAMETRO EXT 190MM | 1.00 | UN | S/ 286.64 | S/ 2,131,365.07 | 0.01% | 96.10% | C |
| 5361744 | JUEGO DE LLAVE HEXAGONAL NEGRO (9 PZS) | 1.00 | UN | S/ 284.80 | S/ 2,131,649.87 | 0.01% | 96.12% | C |
| 2472469 | 2057011 RODILLO D133/B125/L185/d20/Bo8,5 | 1.00 | UN | S/ 284.10 | S/ 2,131,933.97 | 0.01% | 96.13% | C |
| 2473333 | VALVULA CHECK DE BOLA 2" UPVC UNIVERSAL | 1.00 | UN | S/ 283.00 | S/ 2,132,216.97 | 0.01% | 96.14% | C |
| 2445596 | JUEGO RECAMBIO CILINDRO NEUM 50 x 200 mm | 5.00 | UN | S/ 281.21 | S/ 2,132,498.18 | 0.01% | 96.15% | C |
| 2383071 | 202924-01 Tarjeta IPD G150 1001 0010 | 1.00 | UN | S/ 280.86 | S/ 2,132,779.04 | 0.01% | 96.17% | C |
| 2471406 | 955342 MANGUITO NM045-B 316 | 2.00 | UN | S/ 280.48 | S/ 2,133,059.52 | 0.01% | 96.18% | C |
| 2476265 | VALVUL SOLEN BOBINA TIPO R 24Vdc 320409 | 1.00 | UN | S/ 280.00 | S/ 2,133,339.52 | 0.01% | 96.19% | C |
| 2382903 | ZZZ121877-01 Válvula diafragma 2201 0010 | 1.00 | UN | S/ 279.68 | S/ 2,133,619.20 | 0.01% | 96.21% | C |
| 5355651 | Junta 100 111 | 1.00 | UN | S/ 279.36 | S/ 2,133,898.56 | 0.01% | 96.22% | C |
| 2415975 | NUEZ REGULADOR CINTA DE BORDE 710 - 520 | 2.00 | UN | S/ 275.00 | S/ 2,134,173.56 | 0.01% | 96.23% | C |
| 5355681 | 955894 MANGUITO SM B NM015 EPDM/70 | 1.00 | UN | S/ 273.87 | S/ 2,134,447.43 | 0.01% | 96.24% | C |
| 5355655 | Junta tórica (set) 100 120 | 1.00 | UN | S/ 272.96 | S/ 2,134,720.39 | 0.01% | 96.25% | C |
| 2394772 | 1708230 Soporte piston neumatico 710 520 | 1.00 | UN | S/ 271.96 | S/ 2,134,992.35 | 0.01% | 96.27% | C |
| 2472468 | 1627624 RODILLO D133/B125/L185/M16 | 1.00 | UN | S/ 270.97 | S/ 2,135,263.32 | 0.01% | 96.28% | C |
| 2450197 | CILINDRO NEUMATICO 50 X 40 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 270.00 | S/ 2,135,533.32 | 0.01% | 96.29% | C |
| 5344743 | EXTINTOR DE 6 KG PQS | 1.00 | UN | S/ 270.00 | S/ 2,135,803.32 | 0.01% | 96.30% | C |
| 5365346 | REFRIGERANTE COOL-GARD II PRE-MIX 2.5 GL | 1.00 | UN | S/ 269.50 | S/ 2,136,072.82 | 0.01% | 96.32% | C |
| 5369292 | CURVA 90° +GF+ PVC-U S6.3/PN16 x 90 mm | 2.00 | UN | S/ 269.11 | S/ 2,136,341.93 | 0.01% | 96.33% | C |
| 2435789 | SILENCIADOR-ESTRANGULADOR G3/4" 710-710 | 5.00 | UN | S/ 268.19 | S/ 2,136,610.12 | 0.01% | 96.34% | C |
| 2383077 | 202977-01 Malla de filtro 1001 0010 | 6.00 | UN | S/ 267.51 | S/ 2,136,877.63 | 0.01% | 96.35% | C |
| 2382900 | 059809-01 Rodamiento rodillos 2200 0010 | 1.00 | UN | S/ 267.24 | S/ 2,137,144.87 | 0.01% | 96.36% | C |
| 2402685 | 1704764 Faja en V 410 410 | 5.00 | UN | S/ 266.80 | S/ 2,137,411.67 | 0.01% | 96.38% | C |
| 2466588 | SECCIONADOR 3P 400V 3LD2103-1TP53 | 1.00 | UN | S/ 266.00 | S/ 2,137,677.67 | 0.01% | 96.39% | C |
| 2402965 | MANOMETRO HIDRAULICO DE 0 - 1000 Bar | 1.00 | UN | S/ 264.68 | S/ 2,137,942.35 | 0.01% | 96.40% | C |
| 5355704 | 2371762 Guia de apoyo 710 520 | 5.00 | UN | S/ 264.65 | S/ 2,138,207.00 | 0.01% | 96.41% | C |
| 5371670 | JGO. DE 7 PZAS. CINCELES PLANOS-IMPACTO | 1.00 | UN | S/ 262.20 | S/ 2,138,469.20 | 0.01% | 96.42% | C |
| 5355676 | 955121 MANGUITO SM B NM045 EPDM/70 | 2.00 | UN | S/ 260.31 | S/ 2,138,729.51 | 0.01% | 96.44% | C |
| 2450200 | CILINDRO NEUMATICO 50 X 320 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 260.00 | S/ 2,138,989.51 | 0.01% | 96.45% | C |
| 2471482 | ELEMENTO DE SIRENA WERMA 8T 24V 84412655 | 2.00 | UN | S/ 257.64 | S/ 2,139,247.15 | 0.01% | 96.46% | C |
| 5369335 | CINTA REFLECTANTE P/TACOMETRO TKRT 20 | 3.00 | UN | S/ 257.56 | S/ 2,139,504.71 | 0.01% | 96.47% | C |
| 2450223 | ELECTROVALVULA DO22-3/2NC-SPEZ-024DC | 1.00 | UN | S/ 256.59 | S/ 2,139,761.30 | 0.01% | 96.48% | C |
| 5355679 | 955896 MANGUITO SM B NM011 EPDM/70 | 2.00 | UN | S/ 255.74 | S/ 2,140,017.04 | 0.01% | 96.49% | C |
| 2468056 | ACTUADOR DE SEGURIDAD 3SE5000-0AV07-1AK2 | 1.00 | UN | S/ 255.36 | S/ 2,140,272.40 | 0.01% | 96.51% | C |
| 5362092 | KIT O-RING VITON PULG | 1.00 | UN | S/ 253.90 | S/ 2,140,526.30 | 0.01% | 96.52% | C |
| 2402947 | Rodamiento 3307 (Kit Hidrostal) | 3.00 | UN | S/ 250.95 | S/ 2,140,777.25 | 0.01% | 96.53% | C |
| 2383022 | 1709362 Manguito desmont 410 110 | 1.00 | UN | S/ 250.86 | S/ 2,141,028.11 | 0.01% | 96.54% | C |
| 2456998 | RELE DE SOBRECARGA S3 3RU2146-4LB0 | 1.00 | UN | S/ 250.73 | S/ 2,141,278.84 | 0.01% | 96.55% | C |
| 2450125 | CILINDRO NEUMATICO 100 X 200 SERIE TRB | 1.00 | UN | S/ 250.00 | S/ 2,141,528.84 | 0.01% | 96.56% | C |
| 5372223 | CABLE APANTALLA 4X0.5 mm2 0216202 YCY-JZ | 1.00 | M | S/ 250.00 | S/ 2,141,778.84 | 0.01% | 96.57% | C |
| 2436349 | CHUMACERA TG 513 TG-V4 520-210 | 2.00 | UN | S/ 249.42 | S/ 2,142,028.25 | 0.01% | 96.58% | C |
| 2456262 | POLEA 3-SPA DIAMETRO EXT. 212MM | 1.00 | UN | S/ 249.10 | S/ 2,142,277.35 | 0.01% | 96.60% | C |
| 5351714 | EQUIPO MANUAL D ENZUNCHADO P/ZUN.PL.5/8" | 1.00 | UN | S/ 249.00 | S/ 2,142,526.35 | 0.01% | 96.61% | C |
| 5363153 | TONER HP L J 131A BLACK | 1.00 | UN | S/ 248.00 | S/ 2,142,774.35 | 0.01% | 96.62% | C |
| 2383069 | 185012-02 Fusible cartucho 4A 1001 0010 | 2.00 | UN | S/ 247.07 | S/ 2,143,021.42 | 0.01% | 96.63% | C |
| 5355707 | ZZZ 1708230 Fijación colgant 710 520 | 1.00 | UN | S/ 246.58 | S/ 2,143,267.99 | 0.01% | 96.64% | C |
| 5364070 | 1710747 RODILLO PERFILADO 710 520 | 8.00 | UN | S/ 243.26 | S/ 2,143,511.25 | 0.01% | 96.65% | C |
| 5369324 | VAL CHECK ANGULAR+GF+TYP305 PVCU D40dn32 | 1.00 | UN | S/ 243.10 | S/ 2,143,754.35 | 0.01% | 96.66% | C |
| 2438332 | CHUMACERA BASE CUADRADA FY 513M SKF | 1.00 | UN | S/ 240.98 | S/ 2,143,995.33 | 0.01% | 96.67% | C |
| 2438332 | CHUMACERA BASE CUADRADA FY 513M SKF | 1.00 | UN | S/ 240.98 | S/ 2,144,236.31 | 0.01% | 96.68% | C |
| 2383034 | 2283000 Kit repuesto válv solen 100 115 | 20.00 | UN | S/ 239.11 | S/ 2,144,475.42 | 0.01% | 96.69% | C |
| 5371667 | COMBA DE 8 LBS. | 1.00 | UN | S/ 238.00 | S/ 2,144,713.42 | 0.01% | 96.71% | C |
| 2475787 | PIN SUJETADOR VCN DIAM 15.85MM x L300MM | 1.00 | UN | S/ 235.00 | S/ 2,144,948.42 | 0.01% | 96.72% | C |
| 5370828 | MANGA d100xL1600mm POLYESTER PE/PE 550 | 15.00 | UN | S/ 234.98 | S/ 2,145,183.40 | 0.01% | 96.73% | C |
| 5374372 | GRASA KLUBER-PETAMO GHY 133N POTE=1KG | 1.00 | KG | S/ 234.50 | S/ 2,145,417.90 | 0.01% | 96.74% | C |
| 2440189 | MF-MODUL +GF+ DN32-40 6A 250V | 1.00 | UN | S/ 234.11 | S/ 2,145,652.01 | 0.01% | 96.75% | C |
| 2382357 | CABLE LOGO 6ED1057-1AA01-0BA0 SIEMENS | 1.00 | UN | S/ 233.44 | S/ 2,145,885.45 | 0.01% | 96.76% | C |
| 2383017 | 1710452 Tuerca M30x1.5 310 710 | 1.00 | UN | S/ 233.43 | S/ 2,146,118.88 | 0.01% | 96.77% | C |
| 2382968 | ZZZVálvula diafragma completa 100 115 | 1.00 | UN | S/ 232.02 | S/ 2,146,350.90 | 0.01% | 96.78% | C |
| 2470948 | PERFIL SOPORTE 530mm 6ES7590-1AF30-0AA0 | 1.00 | UN | S/ 230.87 | S/ 2,146,581.77 | 0.01% | 96.79% | C |
| 2466589 | MOCHILA FIELD PG M5 6ES7798-0DA02-0XA0 | 1.00 | UN | S/ 230.79 | S/ 2,146,812.56 | 0.01% | 96.80% | C |
| 5370695 | CALZ DIELEC VIENNA 804-4001 18KV BATA IN | 1.00 | PAA | S/ 229.00 | S/ 2,147,041.56 | 0.01% | 96.81% | C |
| 5360665 | ZAPATO DE SEGURIDAD MOD "TREND 2-1" | 1.00 | PAA | S/ 229.00 | S/ 2,147,270.56 | 0.01% | 96.82% | C |
| 2383099 | 170292-01 Comp adecua TA50-HL 104B/104C | 2.00 | UN | S/ 228.58 | S/ 2,147,499.14 | 0.01% | 96.83% | C |
| 5361993 | ZZZ JGO LLAVE COMBINADA EN MILIMETROS 1 | 1.00 | UN | S/ 227.65 | S/ 2,147,726.79 | 0.01% | 96.84% | C |
| 2450354 | JUEGO REPUESTO ACTUADOR GIRATORIO DFPB | 1.00 | UN | S/ 227.41 | S/ 2,147,954.20 | 0.01% | 96.85% | C |
| 2476291 | VALVULA MARIPOSA 4" VZAV-C-100-16 FESTO | 1.00 | UN | S/ 226.18 | S/ 2,148,180.38 | 0.01% | 96.86% | C |
| 5372205 | SOPORTE PARA TUBO RITTAL SZ 2594.000 | 2.00 | UN | S/ 226.00 | S/ 2,148,406.38 | 0.01% | 96.87% | C |
| 2476296 | ELECTROVALV VSNC-FC-M52-MD-G14-F8 FESTO | 1.00 | UN | S/ 226.00 | S/ 2,148,632.38 | 0.01% | 96.88% | C |
| 2432701 | DISC CARBON MOTOR ASTILLADOR D100 d35 h5 | 5.00 | UN | S/ 225.38 | S/ 2,148,857.76 | 0.01% | 96.89% | C |
| 2456261 | BUJE CÓNICO 3535 x 75MM | 2.00 | UN | S/ 224.90 | S/ 2,149,082.66 | 0.01% | 96.90% | C |
| 5372229 | CONTENEDOR BASURA QRUBBBER 240 LTS. | 1.00 | UN | S/ 224.58 | S/ 2,149,307.23 | 0.01% | 96.91% | C |
| 2382912 | ZZZ 074628-01 Torni hehag M16x60 2300 00 | 1.00 | UN | S/ 223.37 | S/ 2,149,530.61 | 0.01% | 96.92% | C |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20: Aplicación de las 5S – Fotografías

No. _____

TARJETA ROJA 5'S

Información Gen-

Propuesta por _____ Responsable de área____

Area / Depto. _____

Descripción de artículo _____

CATEGORIA

- ☐ Máquina/Equipo
- ☐ Herramienta
- ☐ Instrumento
- ☐ Partes eléctricas
- ☐ Partes mecánicas
- ☐ Material gastable
- ☐ Materia prima
- ☐ Trabajo en proceso
- ☐ Producto terminado
- ☐ Otros

OTROS/COMENTARIO _____

RAZON DE TARJETA

- ☐ Innecesario
- ☐ Fuera de especificaciones
- ☐ Defectuoso
- ☐ Otros

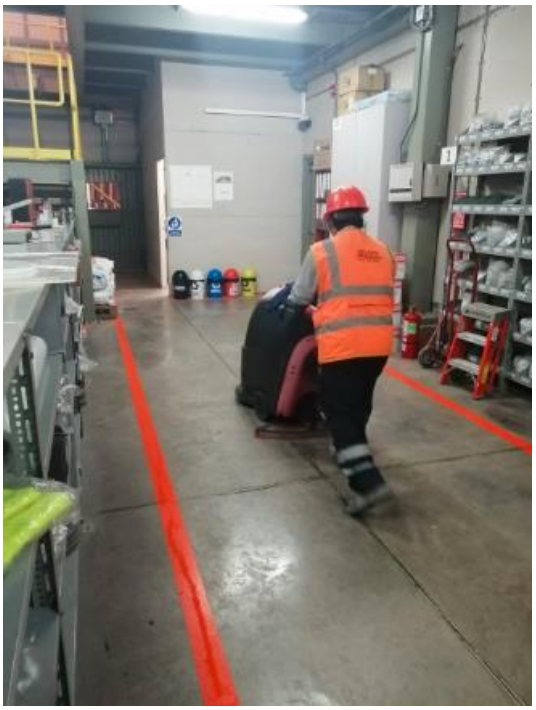
Otros _____

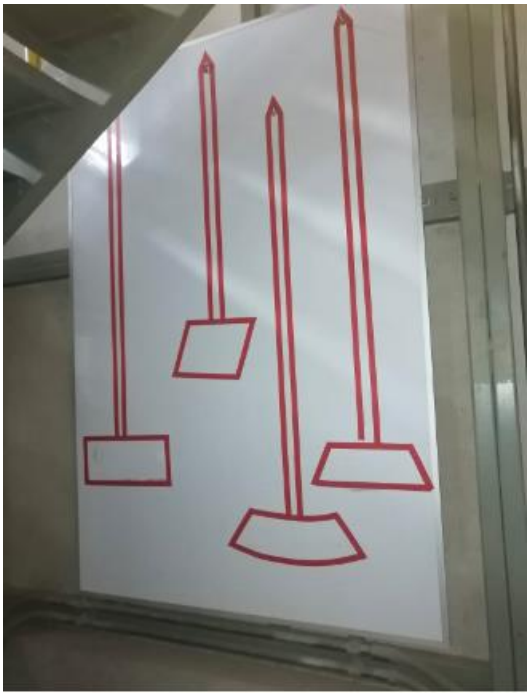
ACCION REQUERIDA

- ☐ Eliminar
- ☐ Agrupar en espacio separado
- ☐ Retornar

Otros: _____

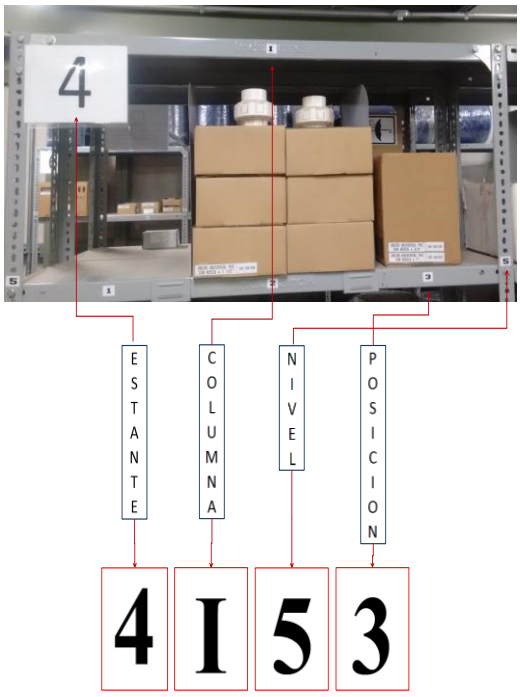
Fecha inicio__/__/__ Final de la acción__/__/__





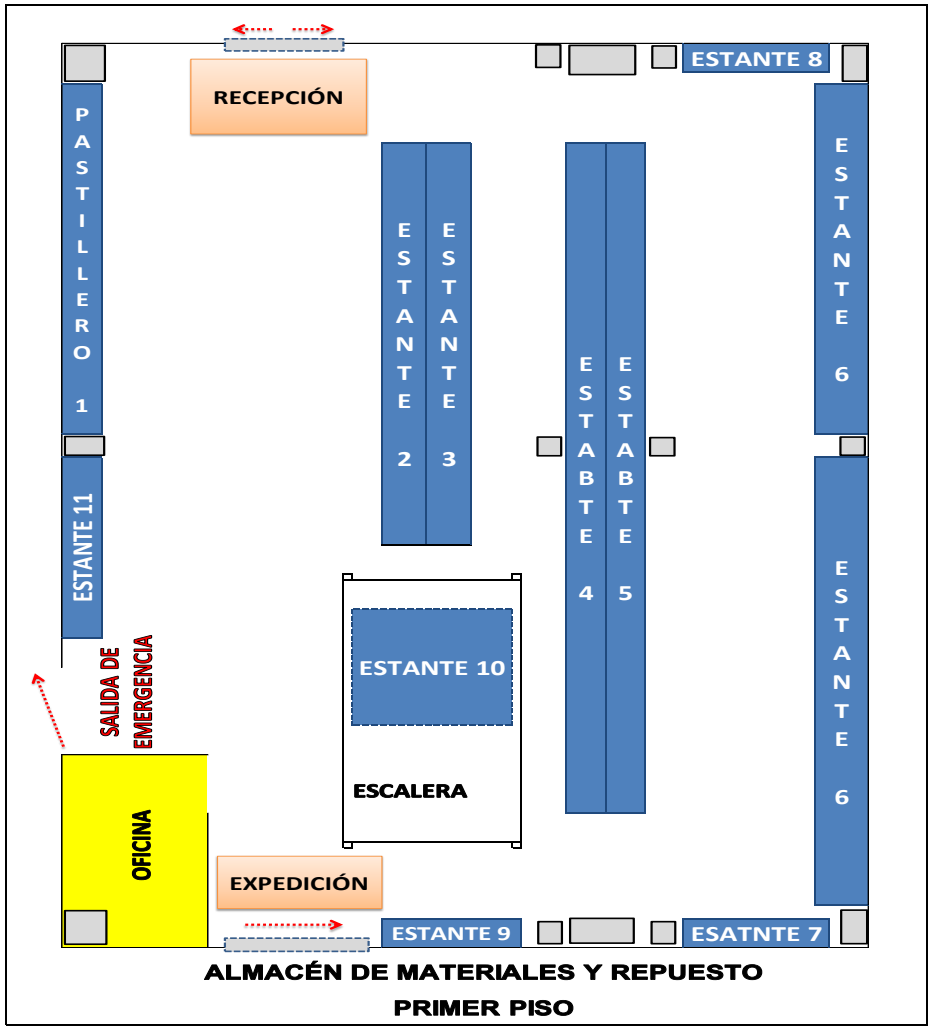

Gyplac
NUNCA OLVIDES
1 CLASIFICAR
A
B
C
D
E
F
G
2 ORDENAR
3 LIMPIAR
4 ESTANDARIZAR
5 MANTENER


10

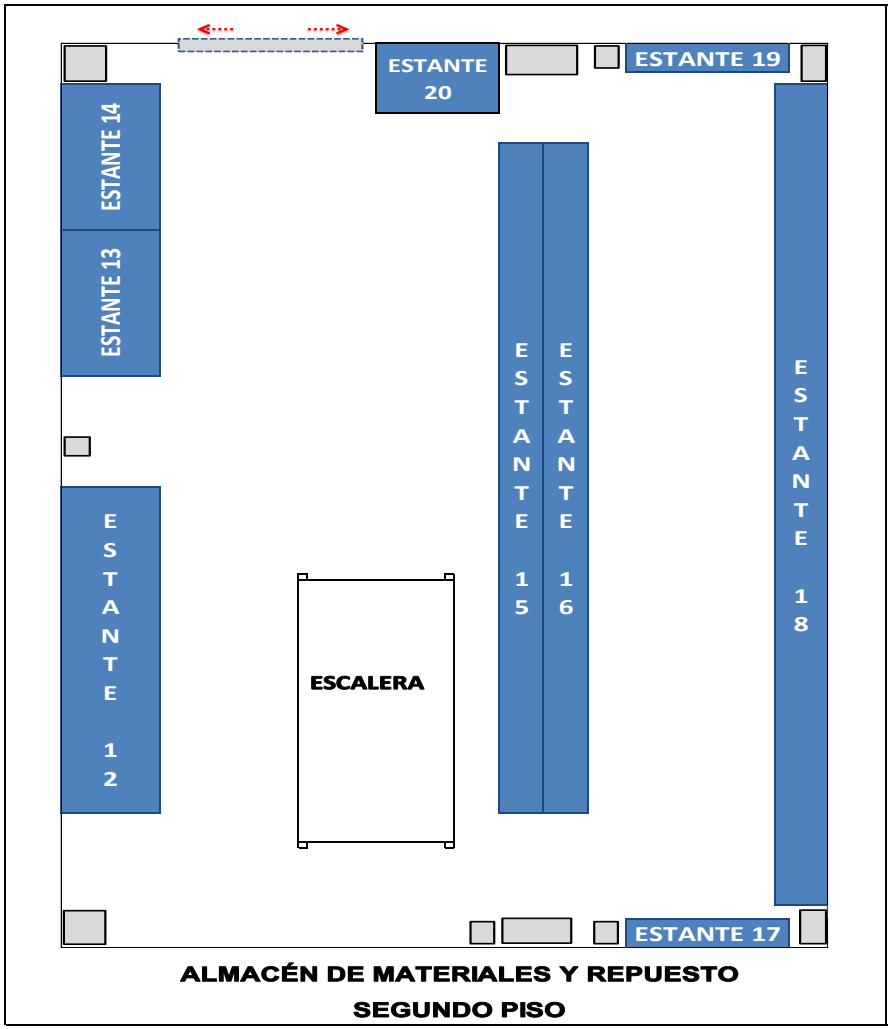

4
ESTANTE
COLUMNA
NIVEL
POSICION
4
I
5
3


2

Nuevo Layout del almacén




ALMACÉN DE MATERIALES Y REPUESTO
PRIMER PISO




ALMACÉN DE MATERIALES Y REPUESTO
SEGUNDO PISO

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21: Auditoría 5S de julio a diciembre del 2019

# Auditoría 5 "S"

Puntaje
5: Sistema activo; puntaje perfecto
4: Sistema activo; 1-2 problemas
3: Sistema activo; 3 o más problemas
2: Sistema inactivo; 1-2 problemas
1: Sistema inactivo; existen muchos problemas
NA : No aplica

Fecha 30/126/2019 Área de trabajo: Almacén de Materiales y Repuestos

| 5S | Pregunta | Elementos | 1 Jul-19 | 2 Ago-19 | 3 Set-19 | 4 Oct-19 | 5 Nov-19 | 6 Dic-19 | TOTAL Puntaje |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CLASIFICAR (SEIRI) | 1 | ¿Dentro del almacén las áreas de trabajo lucen limpias y bien organizadas? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 2 | ¿Hay materiales o repuestos en demasía dentro de las ubicaciones del almacén? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 3 | ¿Hay materiales o repuestos que son innecesarios dentro del almacén? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 4 | ¿Hay documentos irrelevantes en demasia y otros sin archivar? | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4.7 |
| ORDENAR (SEITON) | 1 | ¿Se colocan los materiales y repuestos de modo que se puedan usar, manipular o mover de manera segura y ergonómica? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 2 | ¿Se pueden identificar las ubicaciones donde se deben colocar los articulos necesarios? ¿Están señalados correctamente (en cantidad, números,...) ? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 3 | ¿Hay basureros que se puedan identificar (con el fin de separar la diversidad de desechos )? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 4 | ¿Sólo se encuentra lo necesario en los escritorios y puestoa de trabajo? | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4.7 |
| | 5 | ¿Se coloca nuevamente todo el material requerido en su ubicación designada? | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.7 |
| | 6 | ¿Se documentan los ingresos y salidas de los materiales y repuestos del almacén ? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 7 | ¿Se ordenan y limpian los escritorios y las estanterias (también en el interior)? | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4.7 |
| | 8 | ¿Se señalan las áreas de seguridad y áreas en general (intermediarias)? ¿Están libres?¿Son los sistemas contraincendios y las cajas de electricidad fácilmente | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 9 | ¿Se han señalado las rutas de evacuación de manera clara? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| LIMPIAR (SEISO) | 1 | ¿Están los medios de limpieza "adecuados" en el área y en su lugar (designado)? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 2 | ¿Existe un programa de limpieza y es claramente visible en el lugar de trabajo ? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 3 | ¿Se limpia y se inspecciona el área de trabajo de acuerdo al plan definido? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 4 | ¿Están los basureros no muy al tope? ¿Tienen la dimensión correcta? | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.8 |
| | 5 | ¿Están los equipos, materiales y repuestos limpios de acuerdo a las circunstancias? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 6 | ¿Están los pisos limpios, libres de aceite, agua u otros liquidos, así como de suciedad? (¿hay riesgo de resbalarse o tropezarse ?) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 7 | ¿Está las estanterias libre de corrosión, polvo o suciedad? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 8 | ¿Se ha combatido de manera suficiente los agentes que producen suciedad? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| ESTANDARIZAR (SEIKETSU) | 1 | ¿Tiene cada función o tarea específica su propio instructivo o manual de trabajo? | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.7 |
| | 2 | ¿Se ha asignado tareas estándar específicas para las actividades 5S ? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 3 | ¿Están claros los compromisos respecto a las 5S para todos? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 4 | ¿Se cuenta con letreros o imágenes que faciliten, los estandares implementados en el almacén? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 5 | ¿Se pueden reconocer los ambientes del almacén de forma rapida, sencilla y facil de explicar? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| SOSTENER (SHITSUKE) | 1 | ¿Se han completado las acciones de las auditorías previas? | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.5 |
| | 2 | ¿Hay una señal informativa 5S (herramienta 5S, puntaje, plan de acción, calendario de auditorías,...)? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 3 | ¿Se llevan a cabo las auditorías de manera regular a fin de garantizar que todos cumplan con las tareas y los horarios? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 4 | ¿Se valoran las mejoras en 5S? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| | 5 | ¿Se obtendría el mismo puntaje en una auditoría sin previo aviso como en una con previo aviso? | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |

Fuente: Elaboración propia

# Anexo 22: Clasificación ABC por valor de utilización - Detalle

| Material | Texto breve de material | Libre utilización | UMB | Valor libre util. Total | Costo Unitario | Consumo promedio | Valor de Utilización (S/.) | Valor de Utilización Acumu (S/.) | Frecuencia Relativa (%) | Frecuencia Relativa Acumulada (%) | Clasificación ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5355335 | KLUBERSYNTH CH 2-100 | 70.00 | L | 10,146.53 | S/ 144.95 | S/ 507.00 | S/ 73,489.87 | S/ 73,489.87 | 5.07% | 5.07% | A |
| 2449375 | PLATO EXTRUSOR INFERIOR | 1.00 | UN | 67,979.18 | S/ 67,979.18 | S/ 1.00 | S/ 67,979.18 | S/ 141,469.05 | 4.69% | 9.76% | A |
| 5349658 | PETROLEO BIO-DIESEL B5 | 201.80 | GAL | 2,086.87 | S/ 10.34 | S/ 5,724.14 | S/ 59,194.93 | S/ 200,663.97 | 4.08% | 13.84% | A |
| 2449380 | PLATO EXTRUSOR SUPERIOR | 1.00 | UN | 53,531.83 | S/ 53,531.83 | S/ 1.00 | S/ 53,531.83 | S/ 254,195.80 | 3.69% | 17.54% | A |
| 2472089 | VIGA TRANSVERSAL SOPORTE PLATO SUPERIOR | 1.00 | UN | 53,428.38 | S/ 53,428.38 | S/ 1.00 | S/ 53,428.38 | S/ 307,624.18 | 3.69% | 21.22% | A |
| 5349622 | BALON CON GAS (GLP 15KG) | 26.00 | UN | 879.97 | S/ 33.85 | S/ 1,414.00 | S/ 47,856.83 | S/ 355,481.01 | 3.30% | 24.53% | A |
| 2473004 | SIMATIC RACK IPC647D 6AG4112-2KT85-0XX0 | 1.00 | UN | 20,094.10 | S/ 20,094.10 | S/ 2.00 | S/ 40,188.20 | S/ 395,669.21 | 2.77% | 27.30% | A |
| 5355675 | Hojas de cuchilla 190 110 | 144.00 | UN | 8,664.43 | S/ 60.17 | S/ 514.00 | S/ 30,927.20 | S/ 426,596.41 | 2.13% | 29.43% | A |
| 2450122 | ACOPLE ALIN/AMOR CILIND. D:100 SERIE TRB | 1.00 | UN | 14,711.70 | S/ 14,711.70 | S/ 2.00 | S/ 29,423.40 | S/ 456,019.81 | 2.03% | 31.46% | A |
| 2402243 | ZERO CRUSH WHEELS 165mm x 50mm | 15.00 | UN | 10,535.75 | S/ 702.38 | S/ 41.00 | S/ 28,797.72 | S/ 484,817.53 | 1.99% | 33.45% | A |
| 5355134 | Tinta (TEP-SW 010 ink) | 65.00 | L | 8,360.86 | S/ 128.63 | S/ 200.00 | S/ 25,725.72 | S/ 510,543.25 | 1.77% | 35.22% | A |
| 5367477 | TEST MICROBIOLOGICO MASILLA QG21S 2G | 3.00 | UN | 12,204.20 | S/ 4,068.07 | S/ 6.00 | S/ 24,408.40 | S/ 534,951.65 | 1.68% | 36.91% | A |
| 5355683 | S0515667201 Disco macho 0.6mm 310 710 | 7.00 | UN | 15,294.85 | S/ 2,184.98 | S/ 9.00 | S/ 19,664.81 | S/ 554,616.46 | 1.36% | 38.27% | A |
| 2440035 | CEPILLO CILINDRICO D=150 mm L=1450 mm | 1.00 | UN | 9,800.01 | S/ 9,800.01 | S/ 2.00 | S/ 19,600.01 | S/ 574,216.47 | 1.35% | 39.62% | A |
| 5350221 | BIDON DE AGUA NATURAL (20 LTS) | 21.00 | UN | 160.23 | S/ 7.63 | S/ 2,532.00 | S/ 19,319.16 | S/ 593,535.63 | 1.33% | 40.95% | A |
| 2444878 | ENCODER INCREMENTAL OG73 UN 1024 SEW EUR | 3.00 | UN | 5,991.48 | S/ 1,997.16 | S/ 9.00 | S/ 17,974.44 | S/ 611,510.07 | 1.24% | 42.19% | A |
| 2402852 | Sensor UV(Maxon) 520 210 | 5.00 | UN | 12,821.43 | S/ 2,564.29 | S/ 7.00 | S/ 17,950.00 | S/ 629,460.07 | 1.24% | 43.43% | A |
| 2382983 | Rueda dentada 190 110 | 2.00 | UN | 11,808.40 | S/ 5,904.20 | S/ 3.00 | S/ 17,712.60 | S/ 647,172.67 | 1.22% | 44.65% | A |
| 2410728 | KIT DE REPARACIÓN VAL ASCO MOD C113825V | 15.00 | UN | 9,807.65 | S/ 653.84 | S/ 27.00 | S/ 17,653.77 | S/ 664,826.44 | 1.22% | 45.87% | A |
| 5355688 | 1709199 Manguera 120/2 410 110 | 17.50 | M | 21,242.14 | S/ 1,213.84 | S/ 13.50 | S/ 16,386.79 | S/ 681,213.24 | 1.13% | 47.00% | A |
| 5355698 | S0514137801 Junta laberi 410 110 | 1.00 | UN | 15,723.57 | S/ 15,723.57 | S/ 1.00 | S/ 15,723.57 | S/ 696,936.81 | 1.08% | 48.08% | A |
| 2394767 | 2354528 Faja conica K30-16 410 310 | 1.00 | UN | 7,154.10 | S/ 7,154.10 | S/ 2.00 | S/ 14,308.20 | S/ 711,245.01 | 0.99% | 49.07% | A |
| 2402721 | 1732178 Faja dental l=4040 710 520 | 1.00 | UN | 3,459.07 | S/ 3,459.07 | S/ 4.00 | S/ 13,836.28 | S/ 725,081.29 | 0.95% | 50.03% | A |
| 5355699 | S0514202801 Junta laberi 410 110 | 1.00 | UN | 13,220.39 | S/ 13,220.39 | S/ 1.00 | S/ 13,220.39 | S/ 738,301.68 | 0.91% | 50.94% | A |
| 2472174 | TRANSMISOR DE NVEL TIPO LASER LT100 ABB | 1.00 | UN | 12,991.36 | S/ 12,991.36 | S/ 1.00 | S/ 12,991.36 | S/ 751,293.04 | 0.90% | 51.83% | A |
| 5370919 | ROLLO STRECH MANUAL 18"x18 MICRASx 3K | 280.00 | KG | 1,579.20 | S/ 5.64 | S/ 2,100.00 | S/ 11,844.00 | S/ 763,137.04 | 0.82% | 52.65% | A |
| 2467954 | MOTÓN INFERIOR, 1 POLEA 180/9 | 1.00 | UN | 11,558.88 | S/ 11,558.88 | S/ 1.00 | S/ 11,558.88 | S/ 774,695.92 | 0.80% | 53.45% | A |
| 5343934 | CINTILLO DE AMARRE 150X2.5 MM BLANCO | 270.00 | HU | 1,071.90 | S/ 3.97 | S/ 2,853.00 | S/ 11,326.41 | S/ 786,022.33 | 0.78% | 54.23% | A |
| 2402788 | 2480331 Cabezal de impresión 310 410 | 1.00 | UN | 11,325.52 | S/ 11,325.52 | S/ 1.00 | S/ 11,325.52 | S/ 797,347.85 | 0.78% | 55.01% | A |
| 2383066 | 1710446 Rodamiento de presición 310 710 | 20.00 | UN | 14,842.75 | S/ 742.14 | S/ 15.00 | S/ 11,132.06 | S/ 808,479.91 | 0.77% | 55.78% | A |
| 5350692 | CINTA ADHESIVA TRANSP. 2" X 110YDS | 372.00 | UN | 852.07 | S/ 2.29 | S/ 4,727.00 | S/ 10,827.24 | S/ 819,307.15 | 0.75% | 56.53% | A |
| 5370757 | PP OBR 15.24 X 20.64CM S/IMP | 7.00 | UN | 951.64 | S/ 135.95 | S/ 77.00 | S/ 10,468.04 | S/ 829,775.19 | 0.72% | 57.25% | A |
| 2467953 | JUEGO CABLE METÁL. DR 5 9 H20 2/1 | 1.00 | UN | 9,770.40 | S/ 9,770.40 | S/ 1.00 | S/ 9,770.40 | S/ 839,545.59 | 0.67% | 57.92% | A |
| 2471775 | 1709228 UND. LINEAL SIST. TUBO E60-1725 | 1.00 | UN | 9,601.40 | S/ 9,601.40 | S/ 1.00 | S/ 9,601.40 | S/ 849,146.99 | 0.66% | 58.59% | A |
| 2457595 | GUIA CARRILES SENTIDO DERECHO | 1.00 | UN | 9,461.64 | S/ 9,461.64 | S/ 1.00 | S/ 9,461.64 | S/ 858,608.63 | 0.65% | 59.24% | A |
| 2457596 | GUIA CARRILES SENTIDO IZQUIERDO | 1.00 | UN | 9,329.55 | S/ 9,329.55 | S/ 1.00 | S/ 9,329.55 | S/ 867,938.18 | 0.64% | 59.88% | A |
| 5362918 | INSERTOS DEL SCRAPPER MIXER 410 110 | 190.00 | UN | 21,060.09 | S/ 110.84 | S/ 80.00 | S/ 8,867.41 | S/ 876,805.59 | 0.61% | 60.49% | A |
| 2383034 | 2283000 Kit repuesto válv solen 100 115 | 20.00 | UN | 4,782.24 | S/ 239.11 | S/ 37.00 | S/ 8,847.14 | S/ 885,652.73 | 0.61% | 61.11% | A |
| 2382920 | 152205-01 Und control 2400 0010 | 2.00 | UN | 17,103.00 | S/ 8,551.50 | S/ 1.00 | S/ 8,551.50 | S/ 894,204.23 | 0.59% | 61.70% | A |
| 5348931 | CABLE 30 FT ANTICAIDAS AUTORRETRACTIL | 1.00 | UN | 2,115.47 | S/ 2,115.47 | S/ 4.00 | S/ 8,461.88 | S/ 902,666.11 | 0.58% | 62.28% | A |
| 2382922 | 199470-01 Presostato LGW 3A4 2400 0010 | 26.00 | UN | 13,414.16 | S/ 515.93 | S/ 16.00 | S/ 8,254.87 | S/ 910,920.98 | 0.57% | 62.85% | A |
| 2402717 | CUCHILLA REFILADO D=260/250 LADO MOVIL | 1.00 | UN | 8,107.24 | S/ 8,107.24 | S/ 1.00 | S/ 8,107.24 | S/ 919,028.22 | 0.56% | 63.41% | A |
| 2467952 | JUEGO GUIA DE CABLE IZQUIERDA DR 5/9 | 1.00 | UN | 8,016.57 | S/ 8,016.57 | S/ 1.00 | S/ 8,016.57 | S/ 927,044.79 | 0.55% | 63.96% | A |
| 2402718 | CUCHILLA REFILADO D=260/250 LADO FIJO | 1.00 | UN | 8,002.54 | S/ 8,002.54 | S/ 1.00 | S/ 8,002.54 | S/ 935,047.33 | 0.55% | 64.51% | A |
| 5364255 | PAPEL TOALLA ELITE P/MANOS ROLL X 200M | 51.00 | UN | 675.75 | S/ 13.25 | S/ 588.00 | S/ 7,791.00 | S/ 942,838.33 | 0.54% | 65.05% | A |
| 5356222 | CINTA DOBLE CONTACTO DF633 SHURTAPE 2X55 | 96.00 | UN | 2,589.18 | S/ 26.97 | S/ 284.00 | S/ 7,659.66 | S/ 950,497.99 | 0.53% | 65.58% | A |
| 2447436 | SWITCH DE NIVEL TIPO CAPACITIVO KCAP300 | 1.00 | UN | 3,775.62 | S/ 3,775.62 | S/ 2.00 | S/ 7,551.24 | S/ 958,049.23 | 0.52% | 66.10% | A |
| 5369626 | TEST MICROBIOLOGIO SOLUCION QGO-M XLPD | 1.00 | UN | 6,976.06 | S/ 6,976.06 | S/ 1.00 | S/ 6,976.06 | S/ 965,025.29 | 0.48% | 66.58% | A |
| 5355642 | 202485-01 Bolsa de filtro 2500 0010 | 18.00 | UN | 6,895.85 | S/ 383.10 | S/ 18.00 | S/ 6,895.85 | S/ 971,921.14 | 0.48% | 67.06% | A |
| 2402851 | BCU 570(maxon)control d quemador 520 210 | 2.00 | UN | 13,375.13 | S/ 6,687.57 | S/ 1.00 | S/ 6,687.57 | S/ 978,608.70 | 0.46% | 67.52% | A |
| 2402646 | 1734916 Conector d salida D90/50 410 110 | 2.00 | UN | 6,416.11 | S/ 3,208.06 | S/ 2.00 | S/ 6,416.11 | S/ 985,024.81 | 0.44% | 67.96% | A |
| 2473517 | MR SEW SA67 DRN100LM4 2.2KW 102RPM | 1.00 | UN | 6,156.65 | S/ 6,156.65 | S/ 1.00 | S/ 6,156.65 | S/ 991,181.46 | 0.42% | 68.39% | A |
| 2402853 | Adaptador del drive (Maxon) 520 210 | 2.00 | UN | 6,146.93 | S/ 3,073.47 | S/ 2.00 | S/ 6,146.93 | S/ 997,328.39 | 0.42% | 68.81% | A |
| 2383064 | 1710862 Sensor optico distancia 310 220 | 1.00 | UN | 5,687.41 | S/ 5,687.41 | S/ 1.00 | S/ 5,687.41 | S/ 1,003,015.80 | 0.39% | 69.20% | A |
| 2449391 | GUÍA ESPESOR DE BORDE DE PLACA 9-12,5 mm | 1.00 | UN | 2,789.90 | S/ 2,789.90 | S/ 2.00 | S/ 5,579.80 | S/ 1,008,595.60 | 0.38% | 69.59% | A |
| 2449392 | GUÍA ESPESOR DE BORDE DE PLACA 15-18 mm | 1.00 | UN | 2,789.10 | S/ 2,789.10 | S/ 2.00 | S/ 5,578.19 | S/ 1,014,173.79 | 0.38% | 69.97% | A |
| 2449390 | GUÍA ESPESOR DE BORDE DE PLACA 6 mm | 1.00 | UN | 2,789.00 | S/ 2,789.00 | S/ 2.00 | S/ 5,577.99 | S/ 1,019,751.78 | 0.38% | 70.36% | A |
| 5370756 | CINTA R502 160MMX450MTS | 32.00 | UN | 3,767.64 | S/ 117.74 | S/ 46.00 | S/ 5,415.98 | S/ 1,025,167.77 | 0.37% | 70.73% | A |
| 5355647 | 202498-01Bolsa de filtros 2201 0010 | 8.00 | UN | 687.44 | S/ 85.93 | S/ 62.00 | S/ 5,327.66 | S/ 1,030,495.43 | 0.37% | 71.10% | A |
| 2402304 | CUCHILLA D ACERO INOX 59x1.1/2X0.32"x6PT | 60.00 | UN | 10,543.20 | S/ 175.72 | S/ 30.00 | S/ 5,271.60 | S/ 1,035,767.03 | 0.36% | 71.46% | A |
| 2402304 | CUCHILLA D ACERO INOX 59x1.1/2X0.32"x6PT | 1.00 | UN | 175.72 | S/ 175.72 | S/ 30.00 | S/ 5,271.60 | S/ 1,041,038.63 | 0.36% | 71.83% | A |
| 2410729 | KIT DE REPARACIÓN VAL ASCO MOD C113825 | 20.00 | UN | 6,040.58 | S/ 302.03 | S/ 16.00 | S/ 4,832.46 | S/ 1,045,871.09 | 0.33% | 72.16% | A |
| 5360593 | BIG BAG 900x900x1200MM (1TM) | 13.00 | UN | 527.50 | S/ 40.58 | S/ 114.00 | S/ 4,625.77 | S/ 1,050,496.86 | 0.32% | 72.48% | A |
| 5361832 | LINEA VIDA AUTORRETRATIL V-TECTM 6m MSA | 1.00 | UN | 1,472.24 | S/ 1,472.24 | S/ 3.00 | S/ 4,416.72 | S/ 1,054,913.58 | 0.30% | 72.78% | A |
| 2468015 | MANDO A DISTANCIA DRC-10 D2 | 1.00 | UN | 4,221.25 | S/ 4,221.25 | S/ 1.00 | S/ 4,221.25 | S/ 1,059,134.83 | 0.29% | 73.07% | A |
| 5372606 | FORMATO GUIA REMISION (SERIE 19) | 1.00 | TS | 685.00 | S/ 685.00 | S/ 6.00 | S/ 4,110.00 | S/ 1,063,244.83 | 0.28% | 73.36% | A |
| 5360022 | TONER NEGRO HP 80X LASERJET CF280X | 3.00 | UN | 1,077.96 | S/ 359.32 | S/ 11.00 | S/ 3,952.52 | S/ 1,067,197.35 | 0.27% | 73.63% | A |
| 2402715 | CUCHILLA REFILADO D=180 LADO FIJO | 1.00 | UN | 3,951.43 | S/ 3,951.43 | S/ 1.00 | S/ 3,951.43 | S/ 1,071,148.78 | 0.27% | 73.90% | A |
| 2402716 | CUCHILLA REFILADO D=180 LADO MOVIL | 1.00 | UN | 3,951.43 | S/ 3,951.43 | S/ 1.00 | S/ 3,951.43 | S/ 1,075,100.21 | 0.27% | 74.18% | A |
| 5364258 | JABON ESPUMA 1L ELITE (CJX6) | 24.00 | UN | 676.23 | S/ 28.18 | S/ 136.00 | S/ 3,831.97 | S/ 1,078,932.18 | 0.26% | 74.44% | A |
| 2412354 | S0511746801 POLEA ALINEADORA 710 520 | 2.00 | UN | 2,500.53 | S/ 1,250.27 | S/ 3.00 | S/ 3,750.80 | S/ 1,082,682.98 | 0.26% | 74.70% | A |
| 2412354 | S0511746801 POLEA ALINEADORA 710 520 | 1.00 | UN | 1,250.27 | S/ 1,250.27 | S/ 3.00 | S/ 3,750.80 | S/ 1,086,433.77 | 0.26% | 74.96% | A |
| 2382985 | 5161262 ROTOR 60° NM045--01L06B | 1.00 | UN | 3,692.78 | S/ 3,692.78 | S/ 1.00 | S/ 3,692.78 | S/ 1,090,126.55 | 0.25% | 75.21% | A |
| 2473924 | VENTILADOR CON FILTRO RITTAL 3244100 | 1.00 | UN | 579.15 | S/ 579.15 | S/ 6.00 | S/ 3,474.90 | S/ 1,093,601.45 | 0.24% | 75.45% | A |
| 2402943 | Protección eje de bobina carton 310 110 | 1.00 | UN | 489.63 | S/ 489.63 | S/ 7.00 | S/ 3,427.41 | S/ 1,097,028.86 | 0.24% | 75.69% | A |
| 2382970 | FRL SERIE NL PESADA G 3/4 NP 0821300533 | 1.00 | UN | 1,701.55 | S/ 1,701.55 | S/ 2.00 | S/ 3,403.10 | S/ 1,100,431.96 | 0.23% | 75.92% | A |
| 5362000 | WYPALL X70 INDUSTRIAL | 4.00 | UN | 120.80 | S/ 30.20 | S/ 111.00 | S/ 3,352.20 | S/ 1,103,784.16 | 0.23% | 76.15% | A |
| 5355641 | 202545-01 Suple de bujia 2400 0010 | 4.00 | UN | 6,601.76 | S/ 1,650.44 | S/ 2.00 | S/ 3,300.88 | S/ 1,107,085.04 | 0.23% | 76.38% | A |
| 5355251 | MOBILGEAR 600 XP 320 | 24.30 | L | 509.85 | S/ 20.98 | S/ 155.70 | S/ 3,266.82 | S/ 1,110,351.86 | 0.23% | 76.61% | A |
| 2468070 | FUENTE AUXILIAR 24DC 5A 18AH ARG-24L0518 | 1.00 | UN | 3,239.67 | S/ 3,239.67 | S/ 1.00 | S/ 3,239.67 | S/ 1,113,591.53 | 0.22% | 76.83% | A |
| 2402613 | 1713557 Faja en V PL10 x LW 1803 510 210 | 16.00 | UN | 3,192.51 | S/ 199.53 | S/ 16.00 | S/ 3,192.51 | S/ 1,116,784.04 | 0.22% | 77.05% | A |
| 2450357 | ESTATOR NBR BOMBA CAVIDAD PROGRESIVA | 1.00 | UN | 3,139.18 | S/ 3,139.18 | S/ 1.00 | S/ 3,139.18 | S/ 1,119,923.22 | 0.22% | 77.27% | A |
| 2457049 | SOPORTE PARA GUÍA DE BORDE | 2.00 | UN | 3,131.00 | S/ 1,565.50 | S/ 2.00 | S/ 3,131.00 | S/ 1,123,054.22 | 0.22% | 77.48% | A |
| 2456994 | SIRIUS SIMOCODE ES 3ZS1312-5CC10-0YA5 | 1.00 | UN | 3,110.77 | S/ 3,110.77 | S/ 1.00 | S/ 3,110.77 | S/ 1,126,164.99 | 0.21% | 77.70% | A |
| 5355135 | Aditivo limpieza (CL-TEP 090 cleaner) | 4.00 | L | 2,049.18 | S/ 512.30 | S/ 6.00 | S/ 3,073.77 | S/ 1,129,238.76 | 0.21% | 77.91% | A |
| 5358849 | RADIO TRANSMISOR PORTÁTIL (JGO COMPLETO) | 1.00 | UN | 611.57 | S/ 611.57 | S/ 5.00 | S/ 3,057.85 | S/ 1,132,296.61 | 0.21% | 78.12% | A |
| 5355724 | 51359 Amortiguador indust #11 710 520 | 3.00 | UN | 1,481.24 | S/ 493.75 | S/ 6.00 | S/ 2,962.48 | S/ 1,135,259.09 | 0.20% | 78.33% | A |
| 2450358 | ROTOR ACERO 420 SS ALTO CROMO BOMBA | 1.00 | UN | 2,852.60 | S/ 2,852.60 | S/ 1.00 | S/ 2,852.60 | S/ 1,138,111.69 | 0.20% | 78.52% | A |
| 5355673 | Rodillos de silicona dinamica 190 110 | 45.00 | UN | 5,315.17 | S/ 118.11 | S/ 24.00 | S/ 2,834.76 | S/ 1,140,946.44 | 0.20% | 78.72% | A |
| 2466160 | BOMBA SUMERGIBLE MONOFASICA PEDROLO TOP3 | 1.00 | UN | 941.02 | S/ 941.02 | S/ 3.00 | S/ 2,823.06 | S/ 1,143,769.50 | 0.19% | 78.91% | A |
| 2402871 | Modulo de interface IM151-PN para ET200S | 2.00 | UN | 2,712.27 | S/ 1,356.14 | S/ 2.00 | S/ 2,712.27 | S/ 1,146,481.77 | 0.19% | 79.10% | A |
| 5355674 | Espaciador de plastico 190 110 | 1.00 | UN | 19.93 | S/ 19.93 | S/ 135.00 | S/ 2,690.28 | S/ 1,149,172.05 | 0.19% | 79.29% | A |
| 5355674 | Espaciador de plastico 190 110 | 453.00 | UN | 9,027.37 | S/ 19.93 | S/ 135.00 | S/ 2,690.28 | S/ 1,151,862.33 | 0.19% | 79.47% | A |
| 2466588 | SECCIONADOR 3P 400V 3LD2103-1TP53 | 1.00 | UN | 266.00 | S/ 266.00 | S/ 10.00 | S/ 2,660.00 | S/ 1,154,522.33 | 0.18% | 79.66% | A |
| 2466585 | ARMARIO COMPACTO RITTAL AE-AE 1035.500 | 1.00 | UN | 176.12 | S/ 176.12 | S/ 15.00 | S/ 2,641.80 | S/ 1,157,164.13 | 0.18% | 79.84% | A |
| 5363845 | RADIO DEP450 MOTOROLA | 1.00 | UN | 862.92 | S/ 862.92 | S/ 3.00 | S/ 2,588.76 | S/ 1,159,752.89 | 0.18% | 80.02% | B |
| 5355702 | 1709159 Fuelle D=66/102 410 220 | 1.00 | UN | 2,531.49 | S/ 2,531.49 | S/ 1.00 | S/ 2,531.49 | S/ 1,162,284.38 | 0.17% | 80.19% | B |
| 2470314 | VAFM 2000L/H GF T335 M DN50 198 335 104 | 1.00 | UN | 2,417.20 | S/ 2,417.20 | S/ 1.00 | S/ 2,417.20 | S/ 1,164,701.58 | 0.17% | 80.36% | B |
| 5369328 | VALV REGULADORA PRESION+GF+TYP V186 DN25 | 1.00 | UN | 2,372.11 | S/ 2,372.11 | S/ 1.00 | S/ 2,372.11 | S/ 1,167,073.69 | 0.16% | 80.52% | B |
| 2402892 | Fuente d alimentación400-500V/24V=DC/20A | 2.00 | UN | 2,349.14 | S/ 1,174.57 | S/ 2.00 | S/ 2,349.14 | S/ 1,169,422.83 | 0.16% | 80.68% | B |
| 2382994 | S021511 ROTOR 40° NM031--02S12B | 1.00 | UN | 2,348.60 | S/ 2,348.60 | S/ 1.00 | S/ 2,348.60 | S/ 1,171,771.43 | 0.16% | 80.85% | B |
| 5370695 | CALZ DIELEC VIENNA 804-4001 18KV BATA IN | 1.00 | PAA | 229.00 | S/ 229.00 | S/ 10.00 | S/ 2,290.00 | S/ 1,174,061.43 | 0.16% | 81.00% | B |
| 5361164 | KIT MANTENIMIE VALV SAMSON TPO 3241-DN15 | 1.00 | UN | 2,281.27 | S/ 2,281.27 | S/ 1.00 | S/ 2,281.27 | S/ 1,176,342.70 | 0.16% | 81.16% | B |
| 2472176 | RODILLO PORTANTE 133/M16 - 125/185 | 2.00 | UN | 756.20 | S/ 378.10 | S/ 6.00 | S/ 2,268.60 | S/ 1,178,611.30 | 0.16% | 81.32% | B |
| 5375762 | FILTRO DE AIRE N° PARTE 1622185501 | 1.00 | UN | 733.70 | S/ 733.70 | S/ 3.00 | S/ 2,201.10 | S/ 1,180,812.40 | 0.15% | 81.47% | B |
| 5344198 | PIZARRA ACRILICA | 1.00 | UN | 730.00 | S/ 730.00 | S/ 3.00 | S/ 2,190.00 | S/ 1,183,002.40 | 0.15% | 81.62% | B |
| 5372194 | FILTRO VSS50 CELLULEX CARTRIDGE DONALDSO | 1.00 | UN | 2,151.60 | S/ 2,151.60 | S/ 1.00 | S/ 2,151.60 | S/ 1,185,154.00 | 0.15% | 81.77% | B |
| 2383044 | NMP5022310 SELLO MEC MG1/035-G60 Q1Q1EGG | 1.00 | UN | 709.12 | S/ 709.12 | S/ 3.00 | S/ 2,127.36 | S/ 1,187,281.36 | 0.15% | 81.92% | B |
| 5369703 | Respirador 3M de cara completa cod 6800 | 2.00 | UN | 845.83 | S/ 422.92 | S/ 5.00 | S/ 2,114.58 | S/ 1,189,395.93 | 0.15% | 82.06% | B |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5371894 | LUZ EMERGENCIA KOLFF DUO LED | 1.00 | UNT | 210.74 | S/ | 210.74 | S/ | 10.00 | S/ | 2,107.35 | S/ 1,191,503.28 | 0.15% | 82.21% | B |
| 2450355 | VALVULA BOLA 3" 150 INOX. 2 PIEZAS BRIDA | 1.00 | UN | 2,070.48 | S/ | 2,070.48 | S/ | 1.00 | S/ | 2,070.48 | S/ 1,193,573.76 | 0.14% | 82.35% | B |
| 5355253 | OMALA S2 G 68 | 3.74 | GAL | 1,199.14 | S/ | 320.37 | S/ | 6.40 | S/ | 2,050.36 | S/ 1,195,624.12 | 0.14% | 82.49% | B |
| 5348975 | RESPIRADOR 3M-7502 MEDIA CARA DE SILICON | 9.00 | UN | 691.69 | S/ | 76.85 | S/ | 26.00 | S/ | 1,998.22 | S/ 1,197,622.34 | 0.14% | 82.63% | B |
| 5372373 | CADENA DE RODILLOS SIMPLE BS 12B-1 | 19.00 | M | 930.98 | S/ | 49.00 | S/ | 40.00 | S/ | 1,959.96 | S/ 1,199,582.29 | 0.14% | 82.76% | B |
| 2383041 | 949408 ESTATOR NM045--01L EPBPF 1020 | 1.00 | UN | 1,950.20 | S/ | 1,950.20 | S/ | 1.00 | S/ | 1,950.20 | S/ 1,201,532.49 | 0.13% | 82.90% | B |
| 2402856 | Interrup presión diferencial 520 210 | 14.00 | UN | 4,530.18 | S/ | 323.58 | S/ | 6.00 | S/ | 1,941.51 | S/ 1,203,474.00 | 0.13% | 83.03% | B |
| 2402940 | Conector de salida D90/55 410 110 | 3.00 | UN | 5,802.64 | S/ | 1,934.21 | S/ | 1.00 | S/ | 1,934.21 | S/ 1,205,408.21 | 0.13% | 83.17% | B |
| 5349467 | BOLSA POLIET.7"X 10"HERMET.(POSICLICK) | 2,900.00 | UN | 720.07 | S/ | 0.25 | S/ | 7,700.00 | S/ | 1,911.91 | S/ 1,207,320.12 | 0.13% | 83.30% | B |
| 2382919 | 202546-01 Filtro GF 2400 0010 | 1.00 | UN | 1,903.07 | S/ | 1,903.07 | S/ | 1.00 | S/ | 1,903.07 | S/ 1,209,223.19 | 0.13% | 83.43% | B |
| 5376268 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 32 | 1.00 | UN | 310.00 | S/ | 310.00 | S/ | 6.00 | S/ | 1,860.00 | S/ 1,211,083.19 | 0.13% | 83.56% | B |
| 2415060 | BOCINA REDUCTOR 58x70.9x250mm 130-360 | 1.00 | UN | 1,818.09 | S/ | 1,818.09 | S/ | 1.00 | S/ | 1,818.09 | S/ 1,212,901.28 | 0.13% | 83.68% | B |
| 2449383 | CHAPA DE CONICIDAD DERECHA | 1.00 | UN | 1,814.09 | S/ | 1,814.09 | S/ | 1.00 | S/ | 1,814.09 | S/ 1,214,715.37 | 0.13% | 83.81% | B |
| 2449384 | CHAPA DE CONICIDAD IZQUIERDA | 1.00 | UN | 1,814.09 | S/ | 1,814.09 | S/ | 1.00 | S/ | 1,814.09 | S/ 1,216,529.46 | 0.13% | 83.93% | B |
| 5355685 | S0515667402 Disco hembra 1.4mm 310 710 | 6.00 | UN | 10,814.97 | S/ | 1,802.50 | S/ | 1.00 | S/ | 1,802.50 | S/ 1,218,331.96 | 0.12% | 84.06% | B |
| 2421625 | ELECTROVALVULA 2/2 G 1" NC 24V 210 - 270 | 1.00 | UN | 1,780.15 | S/ | 1,780.15 | S/ | 1.00 | S/ | 1,780.15 | S/ 1,220,112.11 | 0.12% | 84.18% | B |
| 2382963 | 070864-01 Elem acopl RWN 252 2600 0010 | 1.00 | UN | 1,774.63 | S/ | 1,774.63 | S/ | 1.00 | S/ | 1,774.63 | S/ 1,221,886.74 | 0.12% | 84.30% | B |
| 5347569 | PAPEL FOTOCOPIA 075 GR T/A-4 GALLOCOPY | 18.00 | TS | 281.09 | S/ | 15.62 | S/ | 113.00 | S/ | 1,764.62 | S/ 1,223,651.36 | 0.12% | 84.43% | B |
| 2456996 | CONTACTOR SIRIUS AC-3 3RT2046-1AK60 | 1.00 | UN | 584.28 | S/ | 584.28 | S/ | 3.00 | S/ | 1,752.84 | S/ 1,225,404.20 | 0.12% | 84.55% | B |
| 2470939 | ENCODER ABSOLUTO SIEMENS 6FX2001-5FE13 | 2.00 | UN | 3,387.08 | S/ | 1,693.54 | S/ | 1.00 | S/ | 1,693.54 | S/ 1,227,097.74 | 0.12% | 84.66% | B |
| 5365626 | GUANTES SHOWA 330 TALLA 9 | 72.00 | PAA | 816.26 | S/ | 11.34 | S/ | 149.00 | S/ | 1,689.20 | S/ 1,228,786.94 | 0.12% | 84.78% | B |
| 5346998 | LINTERNA MANOS LIBRES 6 LED ENERGIZER | 7.00 | UN | 437.50 | S/ | 62.50 | S/ | 27.00 | S/ | 1,687.50 | S/ 1,230,474.44 | 0.12% | 84.90% | B |
| 5367690 | PANTALON VERDE OLIVO TALLA 30 | 7.00 | UN | 210.33 | S/ | 30.05 | S/ | 56.00 | S/ | 1,682.64 | S/ 1,232,157.08 | 0.12% | 85.01% | B |
| 2402916 | Módulo electr. Et 2005-2AI-2DMU1-4-20MA | 1.00 | UN | 407.90 | S/ | 407.90 | S/ | 4.00 | S/ | 1,631.60 | S/ 1,233,788.68 | 0.11% | 85.12% | B |
| 5371455 | TRAJE DE LIMPIEZA TYCHEM QC - L | 28.00 | UN | 761.41 | S/ | 27.19 | S/ | 60.00 | S/ | 1,631.59 | S/ 1,235,420.28 | 0.11% | 85.24% | B |
| 2456982 | UNID BASE PROV PROFINET 3UF7011-1AU00-0 | 1.00 | UN | 1,558.21 | S/ | 1,558.21 | S/ | 1.00 | S/ | 1,558.21 | S/ 1,236,978.49 | 0.11% | 85.34% | B |
| 5365873 | GUANTES PARA EXAMEN DE NITRILO | 200.00 | PAA | 143.79 | S/ | 0.72 | S/ | 2,060.00 | S/ | 1,481.04 | S/ 1,238,459.52 | 0.10% | 85.45% | B |
| 5349523 | PAPEL HIGIENICO JUMBO BLANCO ROLLO X 550 | 1.00 | UN | 9.08 | S/ | 9.08 | S/ | 161.00 | S/ | 1,461.88 | S/ 1,239,921.40 | 0.10% | 85.55% | B |
| 2454999 | KIT CP N°467894-NM008BY03S12B NETZSCH | 1.00 | CJ | 1,457.18 | S/ | 1,457.18 | S/ | 1.00 | S/ | 1,457.18 | S/ 1,241,378.58 | 0.10% | 85.65% | B |
| 2383049 | NMP5024670 ESTATOR NM021 01 L EPBPF 1020 | 2.00 | UN | 1,449.98 | S/ | 724.99 | S/ | 2.00 | S/ | 1,449.98 | S/ 1,242,828.56 | 0.10% | 85.75% | B |
| 2402879 | Módulo ET200S DIG 2E SIEMENS | 17.00 | UN | 1,259.01 | S/ | 74.06 | S/ | 19.00 | S/ | 1,407.13 | S/ 1,244,235.69 | 0.10% | 85.85% | B |
| 5363727 | CONTENEDOR DE POLIETIL 120 L (2 RUEDAS) | 1.00 | UN | 200.95 | S/ | 200.95 | S/ | 7.00 | S/ | 1,406.62 | S/ 1,245,642.31 | 0.10% | 85.94% | B |
| 2434223 | FRENO ELECTROMAGNETI BE5A/40Nm/60AC/24DC | 1.00 | UN | 1,406.11 | S/ | 1,406.11 | S/ | 1.00 | S/ | 1,406.11 | S/ 1,247,048.42 | 0.10% | 86.04% | B |
| 5376261 | CAMISA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA M | 1.00 | UN | 350.00 | S/ | 350.00 | S/ | 4.00 | S/ | 1,400.00 | S/ 1,248,448.42 | 0.10% | 86.14% | B |
| 5376262 | CAMISA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA L | 1.00 | UN | 350.00 | S/ | 350.00 | S/ | 4.00 | S/ | 1,400.00 | S/ 1,249,848.42 | 0.10% | 86.23% | B |
| 5350787 | TRAPO INDUSTRIAL | 88.25 | KG | 222.56 | S/ | 2.52 | S/ | 553.45 | S/ | 1,395.76 | S/ 1,251,244.18 | 0.10% | 86.33% | B |
| 2466587 | SECCIONADOR 3P 400V 3LD2704-1TP53 | 1.00 | UN | 692.27 | S/ | 692.27 | S/ | 2.00 | S/ | 1,384.54 | S/ 1,252,628.72 | 0.10% | 86.42% | B |
| 2402902 | DERIVACION DE LA LINEA DE ARRANQUE 1.5KW | 1.00 | UN | 687.08 | S/ | 687.08 | S/ | 2.00 | S/ | 1,374.16 | S/ 1,254,002.88 | 0.09% | 86.52% | B |
| 5361875 | AEROSOL MULTIUSOS "WD-40" x 11 oz | 20.00 | UN | 434.80 | S/ | 21.74 | S/ | 63.00 | S/ | 1,369.62 | S/ 1,255,372.50 | 0.09% | 86.61% | B |
| 5348953 | OREJERAS PELTOR P/CASCO H9P3E 3M | 3.00 | UN | 150.01 | S/ | 50.00 | S/ | 27.00 | S/ | 1,350.09 | S/ 1,256,722.59 | 0.09% | 86.71% | B |
| 5369840 | BANDA TRANSPORTADORA 90 mm ANCHO x 2 mm | 42.00 | M | 924.00 | S/ | 22.00 | S/ | 61.00 | S/ | 1,342.00 | S/ 1,258,064.59 | 0.09% | 86.80% | B |
| 2470945 | MOD SIEMENS 2AOx12BIT 6ES7332-5HB01-0AB0 | 1.00 | UN | 1,339.50 | S/ | 1,339.50 | S/ | 1.00 | S/ | 1,339.50 | S/ 1,259,404.09 | 0.09% | 86.89% | B |
| 5362004 | CARTUCHO 3M-6006 GASES/ACIDO/VAPOR ORGAN | 14.00 | UN | 420.94 | S/ | 30.07 | S/ | 44.00 | S/ | 1,322.95 | S/ 1,260,727.04 | 0.09% | 86.98% | B |
| 2382978 | Monitor de velocidad de rotación 110 115 | 1.00 | UN | 1,311.57 | S/ | 1,311.57 | S/ | 1.00 | S/ | 1,311.57 | S/ 1,262,038.61 | 0.09% | 87.07% | B |
| 5354480 | LENTES VIRTUA 3M LUNA CLARA | 34.00 | UN | 186.75 | S/ | 5.49 | S/ | 233.00 | S/ | 1,279.79 | S/ 1,263,318.40 | 0.09% | 87.16% | B |
| 2402904 | DERIVACION DE LA LINEA DE ARRANQUE 15KW | 2.00 | UN | 2,550.31 | S/ | 1,275.16 | S/ | 1.00 | S/ | 1,275.16 | S/ 1,264,593.55 | 0.09% | 87.25% | B |
| 2382984 | 955157 BARRA DE ACOPLAMIENTO GA292 | 1.00 | UN | 1,261.06 | S/ | 1,261.06 | S/ | 1.00 | S/ | 1,261.06 | S/ 1,265,854.61 | 0.09% | 87.34% | B |
| 5363151 | TONER HP LJ 131A MAGENTA | 1.00 | UN | 313.56 | S/ | 313.56 | S/ | 4.00 | S/ | 1,254.24 | S/ 1,267,108.85 | 0.09% | 87.42% | B |
| 5360253 | CINTA ROTULADORA TZE-241 PT-1090/1400 | 7.00 | UN | 437.49 | S/ | 62.50 | S/ | 20.00 | S/ | 1,249.97 | S/ 1,268,358.82 | 0.09% | 87.51% | B |
| 5360640 | LINER PARA BIG BAG 900x900x1200MM (1TM) | 42.00 | UN | 356.87 | S/ | 8.50 | S/ | 147.00 | S/ | 1,249.05 | S/ 1,269,607.87 | 0.09% | 87.60% | B |
| 2472425 | INTERRUPTOR DE EMERGENCIA CUERDA LRS 004 | 1.00 | UN | 1,246.58 | S/ | 1,246.58 | S/ | 1.00 | S/ | 1,246.58 | S/ 1,270,854.45 | 0.09% | 87.68% | B |
| 5376170 | TRAJE DE LIMPIEZA TYCHEM QC - M | 36.00 | UN | 972.00 | S/ | 27.00 | S/ | 46.00 | S/ | 1,242.00 | S/ 1,272,096.45 | 0.09% | 87.77% | B |
| 2383020 | 1709360 Rodam oscil rodi 410 110 | 1.00 | UN | 1,226.95 | S/ | 1,226.95 | S/ | 1.00 | S/ | 1,226.95 | S/ 1,273,323.40 | 0.08% | 87.85% | B |
| 5363150 | TONER HP L J 131A CYAN | 1.00 | UN | 305.85 | S/ | 305.85 | S/ | 4.00 | S/ | 1,223.40 | S/ 1,274,546.80 | 0.08% | 87.94% | B |
| 5363152 | TONER HP LJ 131A YELLOW | 1.00 | UN | 305.85 | S/ | 305.85 | S/ | 4.00 | S/ | 1,223.40 | S/ 1,275,770.20 | 0.08% | 88.02% | B |
| 5350604 | CUCHILLA RETRACTIL STANLEY | 13.00 | UN | 361.37 | S/ | 27.80 | S/ | 44.00 | S/ | 1,223.10 | S/ 1,276,993.30 | 0.08% | 88.11% | B |
| 2466591 | PLC S7-1200 CPU1214C 6ES7214-1AG40-0XB0 | 1.00 | UN | 1,185.88 | S/ | 1,185.88 | S/ | 1.00 | S/ | 1,185.88 | S/ 1,278,179.18 | 0.08% | 88.19% | B |
| 5364254 | PAPEL HIGIENICO JUMBO ELITE ROLL X 500M | 129.00 | UN | 909.45 | S/ | 7.05 | S/ | 163.00 | S/ | 1,149.15 | S/ 1,279,328.33 | 0.08% | 88.27% | B |
| 5367691 | PANTALON VERDE OLIVO TALLA 32 | 13.00 | UN | 390.43 | S/ | 30.03 | S/ | 38.00 | S/ | 1,141.26 | S/ 1,280,469.59 | 0.08% | 88.35% | B |
| 2437468 | MANOMETRO 4" GLICERINA 0-400MBAR 1/2 NPT | 1.00 | UN | 570.52 | S/ | 570.52 | S/ | 2.00 | S/ | 1,141.04 | S/ 1,281,610.63 | 0.08% | 88.42% | B |
| 5367689 | PANTALON VERDE OLIVO TALLA 28 | 7.00 | UN | 210.16 | S/ | 30.02 | S/ | 38.00 | S/ | 1,140.87 | S/ 1,282,751.49 | 0.08% | 88.50% | B |
| 2402875 | Módulo de terminales electronico ET200S | 5.00 | UN | 945.00 | S/ | 189.00 | S/ | 6.00 | S/ | 1,134.00 | S/ 1,283,885.49 | 0.08% | 88.58% | B |
| 2415415 | BATERIA MODELO YTX7L-BS DE 6Ah 12VOLT | 2.00 | UN | 372.52 | S/ | 186.26 | S/ | 6.00 | S/ | 1,117.56 | S/ 1,285,003.05 | 0.08% | 88.66% | B |
| 2415272 | ALINEADOR DE CINTA DE REBAJE 410-310 | 1.00 | UN | 552.00 | S/ | 552.00 | S/ | 2.00 | S/ | 1,104.00 | S/ 1,286,107.05 | 0.08% | 88.73% | B |
| 2468097 | RODAMIENTO BOLAS DOBLE HILERA 3220 A/C3 | 1.00 | UN | 1,095.67 | S/ | 1,095.67 | S/ | 1.00 | S/ | 1,095.67 | S/ 1,287,202.72 | 0.08% | 88.81% | B |
| 5355686 | 1700669 Empag 4Kt x 10 410 110 | 1.00 | M | 204.69 | S/ | 204.69 | S/ | 5.30 | S/ | 1,084.84 | S/ 1,288,287.56 | 0.07% | 88.88% | B |
| 2382998 | 892964 ROTOR 20° NM008--03S12B | 1.00 | UN | 541.30 | S/ | 541.30 | S/ | 2.00 | S/ | 1,082.60 | S/ 1,289,370.16 | 0.07% | 88.96% | B |
| 2382895 | 201595-01 Rodillo 1400 0010 | 3.00 | UN | 405.79 | S/ | 135.26 | S/ | 8.00 | S/ | 1,082.11 | S/ 1,290,452.27 | 0.07% | 89.03% | B |
| 2456981 | SINAMICS G120 PM240 6SL3224-0BE15-5UA0 | 1.00 | UN | 1,062.41 | S/ | 1,062.41 | S/ | 1.00 | S/ | 1,062.41 | S/ 1,291,514.68 | 0.07% | 89.11% | B |
| 2412857 | 2112481 Camara de aire 2.25/2.50 410 110 | 53.00 | UN | 1,816.04 | S/ | 34.26 | S/ | 31.00 | S/ | 1,062.21 | S/ 1,292,576.89 | 0.07% | 89.18% | B |
| 2444659 | KIT AIRE P/0.5" /C/C/P PARA BOMBA 1/2" | 3.00 | UN | 3,113.81 | S/ | 1,037.94 | S/ | 1.00 | S/ | 1,037.94 | S/ 1,293,614.83 | 0.07% | 89.25% | B |
| 2450351 | ACTUADOR GIRATORIO DFPB-170-90-F0710 FES | 1.00 | UN | 1,027.35 | S/ | 1,027.35 | S/ | 1.00 | S/ | 1,027.35 | S/ 1,294,642.18 | 0.07% | 89.32% | B |
| 2456988 | MODULO DE MANDO DISPLAY 3UF7210-1AA00-0 | 1.00 | UN | 1,021.93 | S/ | 1,021.93 | S/ | 1.00 | S/ | 1,021.93 | S/ 1,295,664.11 | 0.07% | 89.39% | B |
| 2402611 | FAJA EN V PJ15 X LW 2337 1706265 510 210 | 10.00 | UN | 1,271.44 | S/ | 127.14 | S/ | 8.00 | S/ | 1,017.15 | S/ 1,296,681.26 | 0.07% | 89.46% | B |
| 5367698 | CAMISA VERDE OLIVO/AMA.FLU LARGO- M | 1.00 | UN | 41.93 | S/ | 41.93 | S/ | 24.00 | S/ | 1,006.32 | S/ 1,297,687.58 | 0.07% | 89.53% | B |
| 5363153 | TONER HP L J 131A BLACK | 1.00 | UN | 248.00 | S/ | 248.00 | S/ | 4.00 | S/ | 992.00 | S/ 1,298,679.58 | 0.07% | 89.60% | B |
| 5345890 | CARRETILLA 2.5TN HIDRAUL.MANUAL MOD WEF | 1.00 | UN | 991.74 | S/ | 991.74 | S/ | 1.00 | S/ | 991.74 | S/ 1,299,671.32 | 0.07% | 89.67% | B |
| 2382905 | 168889-01 Junta inspec 2201 0010 | 3.00 | UN | 2,966.93 | S/ | 988.98 | S/ | 1.00 | S/ | 988.98 | S/ 1,300,660.30 | 0.07% | 89.74% | B |
| 2402922 | CONECTOR PB,90°, PARA PROFIBUS 12MBITS | 6.00 | UN | 1,173.60 | S/ | 195.60 | S/ | 5.00 | S/ | 978.00 | S/ 1,301,638.30 | 0.07% | 89.81% | B |
| 2451030 | KIT DE MANTENIMIENTO DE CILINDRO 50 | 2.00 | UN | 389.39 | S/ | 194.70 | S/ | 5.00 | S/ | 973.48 | S/ 1,302,611.77 | 0.07% | 89.87% | B |
| 2394766 | 1644351 valvula Solenoid 5/2 410 220 | 4.00 | UN | 1,939.83 | S/ | 484.96 | S/ | 2.00 | S/ | 969.92 | S/ 1,303,581.69 | 0.07% | 89.94% | B |
| 2394766 | 1644351 valvula Solenoid 5/2 410 220 | 1.00 | UN | 484.96 | S/ | 484.96 | S/ | 2.00 | S/ | 969.92 | S/ 1,304,551.60 | 0.07% | 90.01% | B |
| 2433864 | ASPERSOR DE LATON+Ni 1/4) SUE15A 410-310 | 2.00 | UN | 968.04 | S/ | 484.02 | S/ | 2.00 | S/ | 968.04 | S/ 1,305,519.64 | 0.07% | 90.07% | B |
| 2402644 | 1734917 Conector d salida D90/60 410 110 | 1.00 | UN | 967.11 | S/ | 967.11 | S/ | 1.00 | S/ | 967.11 | S/ 1,306,486.75 | 0.07% | 90.14% | B |
| 5360481 | Membrana Vibradora TRANSILON EXTREME | 2.00 | UN | 320.00 | S/ | 160.00 | S/ | 6.00 | S/ | 960.00 | S/ 1,307,446.75 | 0.07% | 90.21% | B |
| 2468216 | UNIDAD CONTROL SINAMICS G120 CU250S-2PN | 1.00 | UN | 951.50 | S/ | 951.50 | S/ | 1.00 | S/ | 951.50 | S/ 1,308,398.25 | 0.07% | 90.27% | B |
| 2450194 | CILINDRO COMPACTO 80X160 SERIE KPZ | 1.00 | UN | 950.11 | S/ | 950.11 | S/ | 1.00 | S/ | 950.11 | S/ 1,309,348.36 | 0.07% | 90.34% | B |
| 2456983 | MODULO MEDICION VOLT/COR 3UF7113-1AA00-0 | 1.00 | UN | 947.68 | S/ | 947.68 | S/ | 1.00 | S/ | 947.68 | S/ 1,310,296.04 | 0.07% | 90.40% | B |
| 2470312 | MULTIFUNCTION MODULE GF DN50 167 482 665 | 1.00 | UN | 947.52 | S/ | 947.52 | S/ | 1.00 | S/ | 947.52 | S/ 1,311,243.56 | 0.07% | 90.47% | B |
| 2455000 | KIT CP N°467893-NM031BY02S12B NETZSCH | 1.00 | CJ | 925.28 | S/ | 925.28 | S/ | 1.00 | S/ | 925.28 | S/ 1,312,168.84 | 0.06% | 90.53% | B |
| 2402617 | 2166365 Sensor de luz reflejada 510 210 | 5.00 | UN | 4,576.27 | S/ | 915.25 | S/ | 1.00 | S/ | 915.25 | S/ 1,313,084.10 | 0.06% | 90.60% | B |
| 5349529 | PILA TIPO AAA-DURACELL | 136.00 | UN | 238.11 | S/ | 1.75 | S/ | 521.00 | S/ | 912.17 | S/ 1,313,996.27 | 0.06% | 90.66% | B |
| 5363506 | TUBO DE 4" EMBONADO PVC | 2.00 | UN | 226.90 | S/ | 113.45 | S/ | 8.00 | S/ | 907.60 | S/ 1,314,903.87 | 0.06% | 90.72% | B |
| 5367692 | PANTALON VERDE OLIVO TALLA 34 | 2.00 | UN | 60.24 | S/ | 30.12 | S/ | 30.00 | S/ | 903.60 | S/ 1,315,807.47 | 0.06% | 90.78% | B |
| 5377081 | ESPARRAGO INOX M16 x 260MM | 1.00 | UN | 45.00 | S/ | 45.00 | S/ | 20.00 | S/ | 900.00 | S/ 1,316,707.47 | 0.06% | 90.85% | B |
| 2402634 | 1705756 Faja en V PL10 x LW 2477 530 110 | 6.00 | UN | 2,699.80 | S/ | 449.97 | S/ | 2.00 | S/ | 899.93 | S/ 1,317,607.40 | 0.06% | 90.91% | B |
| 2414917 | SELLO MECA 433.01 VITACHROM VC50 210-270 | 3.00 | UN | 1,348.42 | S/ | 449.47 | S/ | 2.00 | S/ | 898.95 | S/ 1,318,506.35 | 0.06% | 90.97% | B |
| 5350759 | CINTA MASKING TAPE 3" | 12.00 | UN | 99.07 | S/ | 8.26 | S/ | 108.00 | S/ | 891.63 | S/ 1,319,397.98 | 0.06% | 91.03% | B |
| 2383053 | 177060 ESTATOR NM015 02 S EPBPF 1020 | 1.00 | UN | 445.35 | S/ | 445.35 | S/ | 2.00 | S/ | 890.70 | S/ 1,320,288.68 | 0.06% | 91.09% | B |
| 5367664 | POLO POLYCOTTON AMA. FLU. CORTO- M | 17.00 | UN | 352.01 | S/ | 20.71 | S/ | 43.00 | S/ | 890.38 | S/ 1,321,179.06 | 0.06% | 91.15% | B |
| 2455002 | KIT CP N°467980-NM021BY01L06B NETZSCH | 1.00 | CJ | 882.86 | S/ | 882.86 | S/ | 1.00 | S/ | 882.86 | S/ 1,322,061.92 | 0.06% | 91.21% | B |
| 2412347 | E430550040 RODILLO DE CORTE COMP 190 110 | 1.00 | UN | 871.96 | S/ | 871.96 | S/ | 1.00 | S/ | 871.96 | S/ 1,322,933.88 | 0.06% | 91.27% | B |
| 5355029 | ALCOHOL SCOTT/ SPRAY 400ml x12 U | 3.00 | CJ | 368.13 | S/ | 122.71 | S/ | 7.00 | S/ | 858.97 | S/ 1,323,792.85 | 0.06% | 91.33% | B |
| 2449386 | GUÍA DE PAPEL DERECHA | 1.00 | UN | 857.18 | S/ | 857.18 | S/ | 1.00 | S/ | 857.18 | S/ 1,324,650.03 | 0.06% | 91.39% | B |
| 2449387 | GUÍA DE PAPEL IZQUIERDA | 1.00 | UN | 857.18 | S/ | 857.18 | S/ | 1.00 | S/ | 857.18 | S/ 1,325,507.21 | 0.06% | 91.45% | B |
| 2436801 | RODAMIENTO 2218 K/C3 520 - 210 | 2.00 | UN | 1,711.00 | S/ | 855.50 | S/ | 1.00 | S/ | 855.50 | S/ 1,326,362.71 | 0.06% | 91.51% | B |
| 2402899 | SENSOR MODULE CABINET SMC30 | 4.00 | UN | 3,420.00 | S/ | 855.00 | S/ | 1.00 | S/ | 855.00 | S/ 1,327,217.71 | 0.06% | 91.57% | B |
| 2466586 | SECCIONADOR 3P 400V 3LD2804-1TP53 | 1.00 | UN | 850.54 | S/ | 850.54 | S/ | 1.00 | S/ | 850.54 | S/ 1,328,068.25 | 0.06% | 91.63% | B |
| 5361908 | 55409 Manguera de aire comprimido d=10 | 50.00 | M | 422.32 | S/ | 8.45 | S/ | 100.00 | S/ | 844.64 | S/ 1,328,912.89 | 0.06% | 91.69% | B |
| 5348997 | ZAPATO PUNTA ACERO N*40 | 8.00 | PAA | 372.96 | S/ | 46.62 | S/ | 18.00 | S/ | 839.16 | S/ 1,329,752.05 | 0.06% | 91.75% | B |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5350906 | CANDADO DE SEGURIDAD COLOR AZUL | 24.00 | UN | 1,045.96 | S/ | 43.58 | S/ | 19.00 | S/ | 828.05 | S/ 1,330,580.10 | 0.06% | 91.80% | B |
| 2456260 | POLEA 3-SPB DIAMETRO EXT. 450MM | 1.00 | UN | 820.35 | S/ | 820.35 | S/ | 1.00 | S/ | 820.35 | S/ 1,331,400.45 | 0.06% | 91.86% | B |
| 2444660 | KIT HUMEDO 1.0" /O/P/WFS P/BOMBA DE 1.0" | 1.00 | UN | 820.26 | S/ | 820.26 | S/ | 1.00 | S/ | 820.26 | S/ 1,332,220.71 | 0.06% | 91.92% | B |
| 2383002 | 5023297 ROTOR 20° NM021–01L06B | 2.00 | UN | 1,586.73 | S/ | 793.37 | S/ | 1.00 | S/ | 793.37 | S/ 1,333,014.07 | 0.05% | 91.97% | B |
| 5348998 | ZAPATO PUNTA ACERO N°41 | 8.00 | PAA | 372.96 | S/ | 46.62 | S/ | 17.00 | S/ | 792.54 | S/ 1,333,806.61 | 0.05% | 92.03% | B |
| 2438333 | RODAMIENTO 3215 A - 2RS | 1.00 | UN | 787.26 | S/ | 787.26 | S/ | 1.00 | S/ | 787.26 | S/ 1,334,593.87 | 0.05% | 92.08% | B |
| 5361768 | Detector de Voltaje, 50VAC | 4.00 | UN | 3,120.00 | S/ | 780.00 | S/ | 1.00 | S/ | 780.00 | S/ 1,335,373.87 | 0.05% | 92.13% | B |
| 5367659 | POLO POLYCOTTON AMA. FLU. LARGO- M | 7.00 | UN | 175.00 | S/ | 25.00 | S/ | 31.00 | S/ | 775.00 | S/ 1,336,148.87 | 0.05% | 92.19% | B |
| 2473135 | KIT DE MANTENIMIENTO DE CILINDRO 32 | 1.00 | UN | 380.75 | S/ | 380.75 | S/ | 2.00 | S/ | 761.50 | S/ 1,336,910.37 | 0.05% | 92.24% | B |
| 2412353 | 1716485 POLEA ESTRIADA 710 520 | 4.00 | UN | 2,996.07 | S/ | 749.02 | S/ | 1.00 | S/ | 749.02 | S/ 1,337,659.39 | 0.05% | 92.29% | B |
| 5348928 | GUANTES DE BADANA C/LIGA MANIOBRISTA | 24.00 | PAA | 183.86 | S/ | 7.66 | S/ | 96.00 | S/ | 735.44 | S/ 1,338,394.83 | 0.05% | 92.34% | B |
| 5359767 | TINTA NEGRO HP 951XL OFFICEJET PRO | 1.00 | UN | 145.08 | S/ | 145.08 | S/ | 5.00 | S/ | 725.40 | S/ 1,339,120.23 | 0.05% | 92.39% | B |
| 2412351 | S05207006 01 POLEA TENSORA 710 520 | 5.00 | UN | 3,614.66 | S/ | 722.93 | S/ | 1.00 | S/ | 722.93 | S/ 1,339,843.16 | 0.05% | 92.44% | B |
| 2383047 | 176468 ESTATOR NM008 03 S EPBPF 1020 | 2.00 | UN | 720.45 | S/ | 360.23 | S/ | 2.00 | S/ | 720.45 | S/ 1,340,563.61 | 0.05% | 92.49% | B |
| 5365338 | TESYS LE ENCLOSED DOL STARTER LE1D35R7 | 1.00 | UN | 709.56 | S/ | 709.56 | S/ | 1.00 | S/ | 709.56 | S/ 1,341,273.17 | 0.05% | 92.54% | B |
| 2451032 | KIT DE MANTENIMIENTO DE CILINDRO 100 | 3.00 | UN | 1,050.13 | S/ | 350.04 | S/ | 2.00 | S/ | 700.09 | S/ 1,341,973.26 | 0.05% | 92.59% | B |
| 5376264 | CAMISA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 2XL | 1.00 | UN | 350.00 | S/ | 350.00 | S/ | 2.00 | S/ | 700.00 | S/ 1,342,673.26 | 0.05% | 92.64% | B |
| 5355255 | Mobilux EP-2 | 47.96 | KG | 732.93 | S/ | 15.28 | S/ | 45.13 | S/ | 689.56 | S/ 1,343,362.82 | 0.05% | 92.68% | B |
| 2456823 | BATERIA UL 12VDC12AH / 20HR | 1.00 | UN | 172.03 | S/ | 172.03 | S/ | 4.00 | S/ | 688.12 | S/ 1,344,050.94 | 0.05% | 92.73% | B |
| 2474173 | MANOMETRO 0 mbar A 60 mbar C/RECTA 1/2" | 1.00 | UN | 680.00 | S/ | 680.00 | S/ | 1.00 | S/ | 680.00 | S/ 1,344,730.94 | 0.05% | 92.78% | B |
| 2454994 | ARMARIO COMPACTO RITTAL AE-AE 1033.500 | 1.00 | UN | 221.00 | S/ | 221.00 | S/ | 3.00 | S/ | 663.00 | S/ 1,345,393.94 | 0.05% | 92.82% | B |
| 2411110 | ACOPLE IMPULSE PLUS ENCODE-MOTOR 120 160 | 2.00 | UN | 1,326.00 | S/ | 663.00 | S/ | 1.00 | S/ | 663.00 | S/ 1,346,056.94 | 0.05% | 92.87% | B |
| 5105381 | ESQUINERO D/CARTON 1.50MT X1.5"X4MM NEUT | 1.00 | PC3 | 1.64 | S/ | 1.64 | S/ | 403.00 | S/ | 660.82 | S/ 1,346,717.77 | 0.05% | 92.92% | B |
| 2444056 | ALABE DE CARBON 2F DE 19,0x25,4x4,65 MM | 10.00 | UN | 3,299.91 | S/ | 329.99 | S/ | 2.00 | S/ | 659.98 | S/ 1,347,377.75 | 0.05% | 92.96% | B |
| 2468045 | KIT FESTO DE DSBC 50-100-PPVA-N3 | 2.00 | UN | 656.56 | S/ | 328.28 | S/ | 2.00 | S/ | 656.56 | S/ 1,348,034.31 | 0.05% | 93.01% | B |
| 2402941 | 2400655 Protección eje de bobina 310 110 | 1.00 | UN | 327.51 | S/ | 327.51 | S/ | 2.00 | S/ | 655.02 | S/ 1,348,689.33 | 0.05% | 93.05% | B |
| 2383010 | 955822 ROTOR 20° NM015–02S12B | 2.00 | UN | 1,306.32 | S/ | 653.16 | S/ | 1.00 | S/ | 653.16 | S/ 1,349,342.49 | 0.05% | 93.10% | B |
| 5361129 | GUANTE ANTICORTE PALMA NITRILO | 57.00 | PAA | 1,943.27 | S/ | 34.09 | S/ | 19.00 | S/ | 647.76 | S/ 1,349,990.25 | 0.04% | 93.14% | B |
| 5376292 | PROTECTORES DE OREJA V-GARD 950 MSA | 1.00 | UN | 129.26 | S/ | 129.26 | S/ | 5.00 | S/ | 646.28 | S/ 1,350,636.53 | 0.04% | 93.19% | B |
| 2469413 | INDICADOR POSICION DIGITAL DA09S-0432 | 1.00 | UN | 636.22 | S/ | 636.22 | S/ | 1.00 | S/ | 636.22 | S/ 1,351,272.75 | 0.04% | 93.23% | B |
| 2466834 | SENSOR IFM IG5597 IGA2008FRKG/US-100-IRF | 2.00 | UN | 627.11 | S/ | 313.56 | S/ | 2.00 | S/ | 627.11 | S/ 1,351,899.86 | 0.04% | 93.27% | B |
| 5105539 | ROLLO D/ZUNCHO PLASTICO 5/8" X 10 KG. | 10.00 | KG | 28.50 | S/ | 2.85 | S/ | 220.00 | S/ | 627.00 | S/ 1,352,526.86 | 0.04% | 93.32% | B |
| 2383019 | 31636 Rodam oscil rodi 410 110 | 1.00 | UN | 626.05 | S/ | 626.05 | S/ | 1.00 | S/ | 626.05 | S/ 1,353,152.91 | 0.04% | 93.36% | B |
| 2383006 | 5022978 ROTOR 20° NM015–01L06B | 1.00 | UN | 621.54 | S/ | 621.54 | S/ | 1.00 | S/ | 621.54 | S/ 1,353,774.45 | 0.04% | 93.40% | B |
| 5367663 | POLO POLYCOTTON AMA. FLU. CORTO- S | 6.00 | UN | 124.20 | S/ | 20.70 | S/ | 30.00 | S/ | 621.00 | S/ 1,354,395.45 | 0.04% | 93.45% | B |
| 2402909 | Módulo electr. ET 200S,4-F-DO, PROFISAFE | 2.00 | UN | 1,241.61 | S/ | 620.81 | S/ | 1.00 | S/ | 620.81 | S/ 1,355,016.25 | 0.04% | 93.49% | B |
| 5372619 | RACOR RAP. ROSC."L" METALICO G1/4x8.00mm | 20.00 | UN | 400.40 | S/ | 20.02 | S/ | 31.00 | S/ | 620.62 | S/ 1,355,636.87 | 0.04% | 93.53% | B |
| 5376267 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 30 | 1.00 | UN | 310.00 | S/ | 310.00 | S/ | 2.00 | S/ | 620.00 | S/ 1,356,256.87 | 0.04% | 93.57% | B |
| 5376272 | PANTALON ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 40 | 1.00 | UN | 310.00 | S/ | 310.00 | S/ | 2.00 | S/ | 620.00 | S/ 1,356,876.87 | 0.04% | 93.62% | B |
| 2435487 | CELDA DE CARGA METTLER TOLEDO - MT1241 | 1.00 | UN | 610.15 | S/ | 610.15 | S/ | 1.00 | S/ | 610.15 | S/ 1,357,487.02 | 0.04% | 93.66% | B |
| 2466596 | MODULO FUENTE PM1207 6EP1332-1SH71 | 2.00 | UN | 606.10 | S/ | 303.05 | S/ | 2.00 | S/ | 606.10 | S/ 1,358,093.12 | 0.04% | 93.70% | B |
| 5361463 | SILICONA PARA ALTA TEMPERATURA ROJA | 30.00 | UN | 906.00 | S/ | 30.20 | S/ | 20.00 | S/ | 604.00 | S/ 1,358,697.12 | 0.04% | 93.74% | B |
| 5363999 | MANGUERA NEUMATICA DE ALTA TEMP" PTFEN | 16.00 | M | 637.92 | S/ | 39.87 | S/ | 15.00 | S/ | 598.05 | S/ 1,359,295.17 | 0.04% | 93.78% | B |
| 5367697 | CAMISA VERDE OLIVO/AMA.FLU LARGO- L | 5.00 | UN | 210.02 | S/ | 42.00 | S/ | 14.00 | S/ | 588.06 | S/ 1,359,883.23 | 0.04% | 93.82% | B |
| 5351752 | LENTE ANTIEMP.PROT IN OUT(UV99%-NEMESIS) | 34.00 | UN | 525.86 | S/ | 15.47 | S/ | 38.00 | S/ | 587.73 | S/ 1,360,470.95 | 0.04% | 93.86% | B |
| 5361559 | POLO PIQUE AZUL GYPLAC T=L | 1.00 | UN | 33.80 | S/ | 33.80 | S/ | 17.00 | S/ | 574.60 | S/ 1,361,045.55 | 0.04% | 93.90% | B |
| 5359959 | 6503172100 Filtro P/SK 3324-3325 RITTAL | 5.00 | UN | 283.50 | S/ | 56.70 | S/ | 10.00 | S/ | 567.00 | S/ 1,361,612.55 | 0.04% | 93.94% | B |
| 5368455 | GRAPA ALLIGATOR INOX RS 125 S | 1.00 | UN | 112.80 | S/ | 112.80 | S/ | 5.00 | S/ | 564.00 | S/ 1,362,176.55 | 0.04% | 93.98% | B |
| 2470316 | LIMIT SWITCH POSITIVE GF 198 335 999 | 1.00 | UN | 561.24 | S/ | 561.24 | S/ | 1.00 | S/ | 561.24 | S/ 1,362,737.79 | 0.04% | 94.02% | B |
| 5348999 | ZAPATO PUNTA ACERO N°42 | 7.00 | PAA | 326.34 | S/ | 46.62 | S/ | 12.00 | S/ | 559.44 | S/ 1,363,297.23 | 0.04% | 94.06% | B |
| 2383016 | 1710454 Reten 310 710 | 3.00 | UN | 208.60 | S/ | 69.53 | S/ | 8.00 | S/ | 556.27 | S/ 1,363,853.50 | 0.04% | 94.10% | B |
| 5372620 | RACOR RAP. ROSC."L" METALICO G1/8x8.00mm | 15.00 | UN | 287.70 | S/ | 19.18 | S/ | 29.00 | S/ | 556.22 | S/ 1,364,409.72 | 0.04% | 94.14% | B |
| 5364079 | 1710711 RODILLO 710 520 | 26.00 | UN | 3,589.42 | S/ | 138.05 | S/ | 4.00 | S/ | 552.22 | S/ 1,364,961.94 | 0.04% | 94.17% | B |
| 5347572 | PLUMON INDELEBLE GRUESO JUMBO 23 FABER | 77.00 | UN | 154.58 | S/ | 2.01 | S/ | 273.00 | S/ | 548.06 | S/ 1,365,509.99 | 0.04% | 94.21% | B |
| 5361702 | PEGAMENTO "LOCTITE 401" x 20 g | 11.00 | UN | 600.37 | S/ | 54.58 | S/ | 10.00 | S/ | 545.79 | S/ 1,366,055.78 | 0.04% | 94.25% | B |
| 2470315 | LIMIT SWITCH POSITIVE GF 198 335 998 | 1.00 | UN | 543.52 | S/ | 543.52 | S/ | 1.00 | S/ | 543.52 | S/ 1,366,599.30 | 0.04% | 94.29% | B |
| 5348976 | RESPIRADOR 3M-8511 | 1.00 | UN | 7.97 | S/ | 7.97 | S/ | 68.00 | S/ | 542.10 | S/ 1,367,141.40 | 0.04% | 94.33% | B |
| 5349512 | JALADOR DE AGUA FLEXIBLE | 4.00 | UN | 52.80 | S/ | 13.20 | S/ | 41.00 | S/ | 541.20 | S/ 1,367,682.60 | 0.04% | 94.36% | B |
| 5361558 | POLO PIQUE AZUL GYPLAC T=M | 1.00 | UN | 33.80 | S/ | 33.80 | S/ | 16.00 | S/ | 540.80 | S/ 1,368,223.40 | 0.04% | 94.40% | B |
| 5367665 | POLO POLYCOTTON AMA. FLU. CORTO- L | 14.00 | UN | 289.80 | S/ | 20.70 | S/ | 26.00 | S/ | 538.20 | S/ 1,368,761.60 | 0.04% | 94.44% | B |
| 2382900 | 059809-01 Rodamiento rodillos 2200 0010 | 1.00 | UN | 267.24 | S/ | 267.24 | S/ | 2.00 | S/ | 534.48 | S/ 1,369,296.08 | 0.04% | 94.47% | B |
| 5363508 | TEE DE 45° x 4" EMBONADO PVC | 2.00 | UN | 106.82 | S/ | 53.41 | S/ | 10.00 | S/ | 534.10 | S/ 1,369,830.18 | 0.04% | 94.51% | B |
| 5349505 | FIBRA ESPONJA MULTIUSOS SCOTCH BRITE | 22.00 | UN | 87.75 | S/ | 3.99 | S/ | 133.00 | S/ | 530.49 | S/ 1,370,360.67 | 0.04% | 94.55% | B |
| 2473165 | KIT MANTTO CILINDRO FESTO DSBC/G- 80-- | 2.00 | UN | 1,050.30 | S/ | 525.15 | S/ | 1.00 | S/ | 525.15 | S/ 1,370,885.82 | 0.04% | 94.58% | B |
| 5375265 | ROLLO MM-WMS 9,5(EX16)R C1 WH/BK 0803926 | 7.00 | UN | 1,224.02 | S/ | 174.86 | S/ | 3.00 | S/ | 524.58 | S/ 1,371,410.40 | 0.04% | 94.62% | B |
| 5348917 | CASCO TP JOCKEY C/VERDE | 4.00 | UN | 108.40 | S/ | 27.10 | S/ | 19.00 | S/ | 514.90 | S/ 1,371,925.30 | 0.04% | 94.66% | B |
| 5360252 | PERNO C/C HEXAGONAL M12 x 70 mm GALV | 39.00 | UN | 169.11 | S/ | 4.34 | S/ | 118.00 | S/ | 511.67 | S/ 1,372,436.97 | 0.04% | 94.69% | B |
| 5348940 | GUANTES JEBE SOLVEX CAÑA ALTA "T9" | 28.00 | PAA | 447.21 | S/ | 15.97 | S/ | 32.00 | S/ | 511.10 | S/ 1,372,948.06 | 0.04% | 94.73% | B |
| 2383037 | 2283056 Pz de bobina de solen 130 210 | 8.00 | UN | 809.93 | S/ | 101.24 | S/ | 5.00 | S/ | 506.21 | S/ 1,373,454.27 | 0.03% | 94.76% | B |
| 5349581 | SILLA GIRATORIA C/RESPALDO MEDIO | 1.00 | UN | 504.93 | S/ | 504.93 | S/ | 1.00 | S/ | 504.93 | S/ 1,373,959.20 | 0.03% | 94.80% | B |
| 5367658 | POLO POLYCOTTON AMA. FLU. LARGO- S | 14.00 | UN | 351.41 | S/ | 25.10 | S/ | 20.00 | S/ | 502.01 | S/ 1,374,461.21 | 0.03% | 94.83% | B |
| 2456985 | MODULO FALLA A TIERRA 3UF7510-1AA00-0 | 1.00 | UN | 500.99 | S/ | 500.99 | S/ | 1.00 | S/ | 500.99 | S/ 1,374,962.20 | 0.03% | 94.86% | B |
| 2434330 | BANDA TRANSPORTADORA 310x2740x6 MM | 1.00 | UN | 500.00 | S/ | 500.00 | S/ | 1.00 | S/ | 500.00 | S/ 1,375,462.20 | 0.03% | 94.90% | B |
| 2434330 | BANDA TRANSPORTADORA 310x2740x6 MM | 1.00 | UN | 500.00 | S/ | 500.00 | S/ | 1.00 | S/ | 500.00 | S/ 1,375,962.20 | 0.03% | 94.93% | B |
| 5376296 | MENTONERA PARA CASCO V-GARD 950 MSA | 1.00 | UN | 99.50 | S/ | 99.50 | S/ | 5.00 | S/ | 497.52 | S/ 1,376,459.72 | 0.03% | 94.97% | B |
| 5367550 | WINCHA 3/4"x 5M INOX STANLEY STHT33456 | 1.00 | UN | 82.80 | S/ | 82.80 | S/ | 6.00 | S/ | 496.80 | S/ 1,376,956.52 | 0.03% | 95.00% | C |
| 5375264 | ROLLO MM-WMS 6,4(EX10)R C1 WH/BK 0803925 | 7.00 | UN | 1,151.57 | S/ | 164.51 | S/ | 3.00 | S/ | 493.53 | S/ 1,377,450.05 | 0.03% | 95.04% | C |
| 5375165 | SOPORTE PARA LAPTOP 3M LX550 VERTICAL | 5.00 | UN | 491.09 | S/ | 98.22 | S/ | 5.00 | S/ | 491.09 | S/ 1,377,941.14 | 0.03% | 95.07% | C |
| 5360478 | Foil para vulcanizar TRANSILON EXTREME | 1.00 | UN | 490.00 | S/ | 490.00 | S/ | 1.00 | S/ | 490.00 | S/ 1,378,431.14 | 0.03% | 95.10% | C |
| 5361470 | FIBRA VERDE SCOTCH BRITE | 21.00 | UN | 29.17 | S/ | 1.39 | S/ | 346.00 | S/ | 480.61 | S/ 1,378,911.75 | 0.03% | 95.14% | C |
| 5376758 | CANDADO SEGURIDAD COMPACTO NARANJA 30 mm | 10.00 | UN | 396.18 | S/ | 39.62 | S/ | 12.00 | S/ | 475.42 | S/ 1,379,387.17 | 0.03% | 95.17% | C |
| 5376280 | CORREA ARC FLASH 10.5CAL/CM2 TALLA 28-42 | 1.00 | UN | 95.00 | S/ | 95.00 | S/ | 5.00 | S/ | 475.00 | S/ 1,379,862.17 | 0.03% | 95.20% | C |
| 2469812 | PLACA DE APRIETE KP09 - SIKO | 1.00 | UN | 473.98 | S/ | 473.98 | S/ | 1.00 | S/ | 473.98 | S/ 1,380,336.15 | 0.03% | 95.24% | C |
| 5361289 | VALV BOLA+GF+MOD546 PVC-U PN16-dn63-DN50 | 2.00 | UN | 939.85 | S/ | 469.93 | S/ | 1.00 | S/ | 469.93 | S/ 1,380,806.07 | 0.03% | 95.27% | C |
| 5361289 | VALV BOLA+GF+MOD546 PVC-U PN16-dn63-DN50 | 1.00 | UN | 469.93 | S/ | 469.93 | S/ | 1.00 | S/ | 469.93 | S/ 1,381,276.00 | 0.03% | 95.30% | C |
| 5348912 | CASCO TP JOCKEY C/BLANCO | 2.00 | UN | 55.03 | S/ | 27.52 | S/ | 17.00 | S/ | 467.76 | S/ 1,381,743.75 | 0.03% | 95.33% | C |
| 2415732 | INTERRUP DE TIRON x CABLE SIRIUS 2XM25X1 | 1.00 | UN | 463.41 | S/ | 463.41 | S/ | 1.00 | S/ | 463.41 | S/ 1,382,207.16 | 0.03% | 95.36% | C |
| 5372206 | TUBO PARA CABLES RITTAL SZ 2596.000 | 4.00 | UN | 1,852.00 | S/ | 463.00 | S/ | 1.00 | S/ | 463.00 | S/ 1,382,670.16 | 0.03% | 95.40% | C |
| 5367696 | CAMISA VERDE OLIVO/AMA.FLU LARGO- S | 14.00 | UN | 579.11 | S/ | 41.37 | S/ | 11.00 | S/ | 455.02 | S/ 1,383,125.18 | 0.03% | 95.43% | C |
| 5372205 | SOPORTE PARA TUBO RITTAL SZ 2594.000 | 2.00 | UN | 452.00 | S/ | 226.00 | S/ | 2.00 | S/ | 452.00 | S/ 1,383,577.18 | 0.03% | 95.46% | C |
| 5372229 | CONTENEDOR BASURA QRUBBBER 240 LTS. | 1.00 | UN | 224.58 | S/ | 224.58 | S/ | 2.00 | S/ | 449.15 | S/ 1,384,026.33 | 0.03% | 95.49% | C |
| 5359766 | TINTA MAGENTA HP 951XL OFFICEJET PRO | 1.00 | UN | 112.20 | S/ | 112.20 | S/ | 4.00 | S/ | 448.80 | S/ 1,384,475.13 | 0.03% | 95.52% | C |
| 5359764 | TINTA AMARILLO HP 951XL OFFICEJET PRO | 1.00 | UN | 112.20 | S/ | 112.20 | S/ | 4.00 | S/ | 448.80 | S/ 1,384,923.93 | 0.03% | 95.55% | C |
| 5367287 | BOLSA AZUL P/PAPEL Y CARTON 3 MICRAS | 800.00 | UN | 651.99 | S/ | 0.81 | S/ | 545.00 | S/ | 444.17 | S/ 1,385,368.10 | 0.03% | 95.58% | C |
| 5359765 | TINTA CIAN HP 951XL OFFICEJET PRO | 1.00 | UN | 111.00 | S/ | 111.00 | S/ | 4.00 | S/ | 444.00 | S/ 1,385,812.10 | 0.03% | 95.61% | C |
| 2414918 | SELLO MECA 433.02 VITACHROM VC50 210-270 | 3.00 | UN | 663.92 | S/ | 221.31 | S/ | 2.00 | S/ | 442.61 | S/ 1,386,254.71 | 0.03% | 95.64% | C |
| 2402837 | 1629740 Silenciador 1/2" | 4.00 | UN | 351.54 | S/ | 87.89 | S/ | 5.00 | S/ | 439.43 | S/ 1,386,694.14 | 0.03% | 95.67% | C |
| 5372224 | CABLE APANTALL 4X0.75 mm2 0216127 YCY-JB | 1.00 | M | 4.36 | S/ | 4.36 | S/ | 100.00 | S/ | 436.36 | S/ 1,387,130.50 | 0.03% | 95.70% | C |
| 5367286 | BOLSA BLANCA P/PLASTICOS 3 MICRAS | 900.00 | UN | 733.50 | S/ | 0.82 | S/ | 535.00 | S/ | 436.03 | S/ 1,387,566.52 | 0.03% | 95.73% | C |
| 5367683 | CHALECO EMPLEADOS AMA.FLUO -M | 5.00 | UN | 165.00 | S/ | 33.00 | S/ | 13.00 | S/ | 429.00 | S/ 1,387,995.52 | 0.03% | 95.76% | C |
| 5375263 | ROLLO MM-WMS 4,8(EX9)R C1 WH/BK 0803924 | 7.00 | UN | 1,000.86 | S/ | 142.98 | S/ | 3.00 | S/ | 428.94 | S/ 1,388,424.46 | 0.03% | 95.79% | C |
| 5368969 | TUBO +GF+ PVC-U PN16 D=50mm L=5000mm | 2.00 | UN | 856.41 | S/ | 428.21 | S/ | 1.00 | S/ | 428.21 | S/ 1,388,852.67 | 0.03% | 95.82% | C |
| 5344404 | LOCTITE 565 (FIJADOR DE TUBOS,METALES) | 3.00 | UN | 321.04 | S/ | 107.01 | S/ | 4.00 | S/ | 428.05 | S/ 1,389,280.72 | 0.03% | 95.85% | C |
| 5367660 | POLO POLYCOTTON AMA. FLU. LARGO- L | 5.00 | UN | 125.00 | S/ | 25.00 | S/ | 17.00 | S/ | 425.00 | S/ 1,389,705.72 | 0.03% | 95.88% | C |
| 5355643 | 202494-01 Bolsa de filtro 3100 0010 | 1.00 | UN | 210.72 | S/ | 210.72 | S/ | 2.00 | S/ | 421.44 | S/ 1,390,127.16 | 0.03% | 95.91% | C |
| 2383042 | 949374 SELLO MECANIC MG1/043-G60 Q1Q1EGG | 1.00 | UN | 419.96 | S/ | 419.96 | S/ | 1.00 | S/ | 419.96 | S/ 1,390,547.12 | 0.03% | 95.94% | C |
| 5365678 | CHOMPA JORGE CHAVEZ PES.800GR NEGRO T-M | 1.00 | UN | 24.50 | S/ | 24.50 | S/ | 17.00 | S/ | 416.50 | S/ 1,390,963.62 | 0.03% | 95.97% | C |
| 5361290 | VALV BOLA+GF+MOD546 PVC-U PN16-dn50-DN40 | 1.00 | UN | 414.13 | S/ | 414.13 | S/ | 1.00 | S/ | 414.13 | S/ 1,391,377.75 | 0.03% | 96.00% | C |
| 5355030 | VASO DESCART. PLAST. TRANSP 7 ONZ. | 1,500.00 | UN | 51.00 | S/ | 0.03 | S/ | 12,100.00 | S/ | 411.40 | S/ 1,391,789.15 | 0.03% | 96.03% | C |
| 5362741 | BROCHA ESPUMA ALTA DENSIDAD DE 1" | 179.00 | UN | 604.23 | S/ | 3.38 | S/ | 121.00 | S/ | 408.45 | S/ 1,392,197.59 | 0.03% | 96.05% | C |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5106713 | FLEJE POLIESTER 12X0.6X2500MOL TEUF | 3.00 | ROL | 529.93 | S/ | 176.64 | S/ | 2.31 | S/ | 408.05 | S/ 1,392,605.64 | 0.03% | 96.08% | C |
| 5347577 | PLUMON INDELEBLE P/FINA MULTIMARK 27 FAB | 38.00 | UN | 72.77 | S/ | 1.92 | S/ | 212.00 | S/ | 405.98 | S/ 1,393,011.62 | 0.03% | 96.11% | C |
| 5348292 | CABLE VULCANIZADO 4 X 14 AWG | 200.00 | M | 807.87 | S/ | 4.04 | S/ | 100.00 | S/ | 403.94 | S/ 1,393,415.55 | 0.03% | 96.14% | C |
| 5376282 | PANTALONETA 100 ALGODÓN 30/1 | 1.00 | UN | 50.00 | S/ | 50.00 | S/ | 8.00 | S/ | 400.00 | S/ 1,393,815.55 | 0.03% | 96.17% | C |
| 5377224 | FAJA EN V SPA 1832 | 5.00 | UN | 166.24 | S/ | 33.25 | S/ | 12.00 | S/ | 398.98 | S/ 1,394,214.53 | 0.03% | 96.19% | C |
| 2456986 | TRANSFORMADOR DIFERENCIAL 3UL2304-1A | 1.00 | UN | 396.57 | S/ | 396.57 | S/ | 1.00 | S/ | 396.57 | S/ 1,394,611.10 | 0.03% | 96.22% | C |
| 2411637 | ELECTROVALVULA 2/2 G 1/2" NC 24 VDC | 1.00 | UN | 396.48 | S/ | 396.48 | S/ | 1.00 | S/ | 396.48 | S/ 1,395,007.58 | 0.03% | 96.25% | C |
| 2402746 | 2023791 Unid tratami aire G 1/2" 310 310 | 3.00 | UN | 1,172.30 | S/ | 390.77 | S/ | 1.00 | S/ | 390.77 | S/ 1,395,398.35 | 0.03% | 96.27% | C |
| 5370195 | ASIENTO FRESCO PARA MONTACARGAS | 1.00 | UN | 97.68 | S/ | 97.68 | S/ | 4.00 | S/ | 390.72 | S/ 1,395,789.07 | 0.03% | 96.30% | C |
| 2444663 | PLACA DE ARRASTRE 372 MM x 100 MM x 3/8" | 7.00 | UN | 1,365.00 | S/ | 195.00 | S/ | 2.00 | S/ | 390.00 | S/ 1,396,179.07 | 0.03% | 96.33% | C |
| 2402609 | 2071458 Interrup limit de cambio 510 110 | 1.00 | UN | 128.90 | S/ | 128.90 | S/ | 3.00 | S/ | 386.70 | S/ 1,396,565.77 | 0.03% | 96.36% | C |
| 5375262 | ROLLO MM-WMS 3,2(EX5)R C1 WH/BK 0803923 | 7.00 | UN | 900.48 | S/ | 128.64 | S/ | 3.00 | S/ | 385.92 | S/ 1,396,951.69 | 0.03% | 96.38% | C |
| 5362447 | RESPIRADOR PARA POLVO 8210 3M | 5.00 | UN | 12.97 | S/ | 2.59 | S/ | 148.00 | S/ | 383.91 | S/ 1,397,335.60 | 0.03% | 96.41% | C |
| 2383055 | ZZZ177060 ESTATOR NM015 02 S EPBPF 1020 | 1.00 | UN | 381.77 | S/ | 381.77 | S/ | 1.00 | S/ | 381.77 | S/ 1,397,717.37 | 0.03% | 96.43% | C |
| 5347249 | WINCHA 3/4"X 5MTS STANLEY 30-615 | 1.00 | UN | 19.01 | S/ | 19.01 | S/ | 20.00 | S/ | 380.20 | S/ 1,398,097.57 | 0.03% | 96.46% | C |
| 2468063 | PARO DE EMERGENCIA SIEM 3SU18010NB002AC2 | 1.00 | UN | 186.50 | S/ | 186.50 | S/ | 2.00 | S/ | 373.00 | S/ 1,398,470.57 | 0.03% | 96.49% | C |
| 5348996 | ZAPATO PUNTA ACERO N*39 | 8.00 | PAA | 372.96 | S/ | 46.62 | S/ | 8.00 | S/ | 372.96 | S/ 1,398,843.53 | 0.03% | 96.51% | C |
| 5344169 | MOUSE INALAMBRICO GENIUS MICRO TRAVELER | 2.00 | UN | 67.63 | S/ | 33.82 | S/ | 11.00 | S/ | 371.97 | S/ 1,399,215.49 | 0.03% | 96.54% | C |
| 2382894 | 201594-01 Rodillo 1400 0010 | 11.00 | UN | 4,059.55 | S/ | 369.05 | S/ | 1.00 | S/ | 369.05 | S/ 1,399,584.54 | 0.03% | 96.56% | C |
| 5347323 | ARCHIVADOR OFICIO LOMO ANCHO | 25.00 | UN | 79.51 | S/ | 3.18 | S/ | 116.00 | S/ | 368.93 | S/ 1,399,953.47 | 0.03% | 96.59% | C |
| 5361907 | 55403 Manguera de aire comprimido d=12 | 50.00 | M | 381.75 | S/ | 7.64 | S/ | 48.20 | S/ | 368.01 | S/ 1,400,321.48 | 0.03% | 96.61% | C |
| 5354578 | LENTES QX 2000 3M LUNA CLARA | 17.00 | UN | 259.31 | S/ | 15.25 | S/ | 24.00 | S/ | 366.08 | S/ 1,400,687.56 | 0.03% | 96.64% | C |
| 5347387 | CINTA METALICA 3M-TARTAN 3939 | 9.00 | UN | 466.12 | S/ | 51.79 | S/ | 7.00 | S/ | 362.54 | S/ 1,401,050.10 | 0.03% | 96.66% | C |
| 2413255 | FAJA ESLABONADA SUPER T LINK SPA 410 210 | 19.00 | M | 2,736.70 | S/ | 144.04 | S/ | 2.50 | S/ | 360.09 | S/ 1,401,410.19 | 0.02% | 96.69% | C |
| 2402857 | Kit de sellos de filtro 520 210 | 9.00 | UN | 3,207.04 | S/ | 356.34 | S/ | 1.00 | S/ | 356.34 | S/ 1,401,766.53 | 0.02% | 96.71% | C |
| 2436353 | MANGUITO DE FIJACION H 318 520-310 | 8.00 | UN | 1,420.47 | S/ | 177.56 | S/ | 2.00 | S/ | 355.12 | S/ 1,402,121.65 | 0.02% | 96.74% | C |
| 2449388 | DEFLECTOR DE PAPEL DERECHO | 1.00 | UN | 352.53 | S/ | 352.53 | S/ | 1.00 | S/ | 352.53 | S/ 1,402,474.18 | 0.02% | 96.76% | C |
| 2449389 | DEFLECTOR DE PAPEL IZQUIERDO | 1.00 | UN | 352.53 | S/ | 352.53 | S/ | 1.00 | S/ | 352.53 | S/ 1,402,826.71 | 0.02% | 96.79% | C |
| 5377106 | ESPARRAGO INOX M12 X 300 MM | 1.00 | UN | 35.00 | S/ | 35.00 | S/ | 10.00 | S/ | 350.00 | S/ 1,403,176.71 | 0.02% | 96.81% | C |
| 5349484 | ESCOBA DE NYLON | 1.00 | UN | 8.86 | S/ | 8.86 | S/ | 39.00 | S/ | 345.54 | S/ 1,403,522.25 | 0.02% | 96.84% | C |
| 5367498 | TINTA PARA TERMOBALANZA CBM 910 ANTALIS | 9.00 | UN | 441.10 | S/ | 49.01 | S/ | 7.00 | S/ | 343.08 | S/ 1,403,865.33 | 0.02% | 96.86% | C |
| 5376290 | CASCO DIELECTRICO V-GARD 950 MSA HRC2 | 1.00 | UN | 335.54 | S/ | 335.54 | S/ | 1.00 | S/ | 335.54 | S/ 1,404,200.87 | 0.02% | 96.88% | C |
| 5372203 | BORNERA - PHOENIX UT 2,5-PE - 3044092 | 1.00 | UN | 6.63 | S/ | 6.63 | S/ | 50.00 | S/ | 331.50 | S/ 1,404,532.37 | 0.02% | 96.90% | C |
| 5349000 | ZAPATO PUNTA ACERO N*43 | 2.00 | PAA | 93.24 | S/ | 46.62 | S/ | 7.00 | S/ | 326.34 | S/ 1,404,858.71 | 0.02% | 96.93% | C |
| 2382962 | Rodamiento 22218E C3 2600 0010 | 2.00 | UN | 650.21 | S/ | 325.11 | S/ | 1.00 | S/ | 325.11 | S/ 1,405,183.81 | 0.02% | 96.95% | C |
| 5370614 | BLOCK REPORTE DE INCIDENTE DE SEGURIDAD | 2,200.00 | UN | 550.00 | S/ | 0.25 | S/ | 1,300.00 | S/ | 325.00 | S/ 1,405,508.81 | 0.02% | 96.97% | C |
| 5348985 | CARTUCHO 3M 7093(P100)P/PARTICULAS(P/MED | 46.00 | UN | 466.04 | S/ | 10.13 | S/ | 32.00 | S/ | 324.20 | S/ 1,405,833.01 | 0.02% | 96.99% | C |
| 5361203 | LISTON MADERA TRATADA 160x14x5 CM | 1.00 | UN | 32.20 | S/ | 32.20 | S/ | 10.00 | S/ | 322.00 | S/ 1,406,155.01 | 0.02% | 97.02% | C |
| 5355252 | MOBILGEAR 600 XP 220 BALDE | 10.00 | L | 209.81 | S/ | 20.98 | S/ | 15.30 | S/ | 321.01 | S/ 1,406,476.02 | 0.02% | 97.04% | C |
| 5348930 | ARNES DE SEGURIDAD | 1.00 | UN | 106.66 | S/ | 106.66 | S/ | 3.00 | S/ | 319.98 | S/ 1,406,796.00 | 0.02% | 97.06% | C |
| 5372215 | BASE RELAY 24DC-2900283 PHOENIX CONTACT | 10.00 | UN | 319.20 | S/ | 31.92 | S/ | 10.00 | S/ | 319.20 | S/ 1,407,115.20 | 0.02% | 97.08% | C |
| 2408173 | SIRIUS ARRANCAD. SUAVE S00 6.5A 3KW/400V | 2.00 | UN | 637.52 | S/ | 318.76 | S/ | 1.00 | S/ | 318.76 | S/ 1,407,433.96 | 0.02% | 97.11% | C |
| 5375268 | ROLLO MM-EMT (EX17)R C1 WH/BK 0803967 | 7.00 | UN | 743.54 | S/ | 106.22 | S/ | 3.00 | S/ | 318.66 | S/ 1,407,752.62 | 0.02% | 97.13% | C |
| 5361944 | Filtros P/N 04722-001 elemento 310 510 | 7.00 | UN | 1,080.92 | S/ | 154.42 | S/ | 2.00 | S/ | 308.83 | S/ 1,408,061.46 | 0.02% | 97.15% | C |
| 5372195 | BORNERA - PHOENIX CONTACT UK10N-3005073 | 1.00 | UN | 6.16 | S/ | 6.16 | S/ | 50.00 | S/ | 308.00 | S/ 1,408,369.46 | 0.02% | 97.17% | C |
| 5366995 | DISPENSADOR DE CINTA EMBALAJE 2"x110 yds | 2.00 | UN | 43.60 | S/ | 21.80 | S/ | 14.00 | S/ | 305.20 | S/ 1,408,674.66 | 0.02% | 97.19% | C |
| 2456266 | POLEA 3-SPB DIAMETRO EXT. 236MM | 1.00 | UN | 303.19 | S/ | 303.19 | S/ | 1.00 | S/ | 303.19 | S/ 1,408,977.85 | 0.02% | 97.21% | C |
| 5365870 | ESPATULA DE 4" ACERO INOXIDABLE | 9.00 | UN | 207.90 | S/ | 23.10 | S/ | 13.00 | S/ | 300.30 | S/ 1,409,278.15 | 0.02% | 97.23% | C |
| 2470255 | ACOPLE TEFLON SOPORTE BOTELLA MUESTRA | 1.00 | UN | 300.00 | S/ | 300.00 | S/ | 1.00 | S/ | 300.00 | S/ 1,409,578.15 | 0.02% | 97.25% | C |
| 5372207 | BORNERA - PHOENIX PT 4 - 3211757 | 1.00 | UN | 2.99 | S/ | 2.99 | S/ | 100.00 | S/ | 299.00 | S/ 1,409,877.15 | 0.02% | 97.27% | C |
| 5361824 | CHALECO REFLEC C/NARANJA SIN LOGO | 1.00 | UN | 21.00 | S/ | 21.00 | S/ | 14.00 | S/ | 294.00 | S/ 1,410,171.15 | 0.02% | 97.29% | C |
| 2415416 | CIRCULINA MOD LAGRIMA B/IMAN-BOCINA 12V | 1.00 | UN | 73.22 | S/ | 73.22 | S/ | 4.00 | S/ | 292.88 | S/ 1,410,464.03 | 0.02% | 97.31% | C |
| 5369262 | CINTA SEÑALIZADORA ADHESI AMARILL 2"x32M | 2.00 | UN | 45.00 | S/ | 22.50 | S/ | 13.00 | S/ | 292.50 | S/ 1,410,756.53 | 0.02% | 97.33% | C |
| 5375267 | ROLLO MM-EMT (EX15)R C1 WH/BK 0803966 | 7.00 | UN | 676.20 | S/ | 96.60 | S/ | 3.00 | S/ | 289.80 | S/ 1,411,046.33 | 0.02% | 97.35% | C |
| 2383054 | ZZZ678481 SELLO MECANICO MG1/25-G60 Q1Q1 | 1.00 | UN | 288.66 | S/ | 288.66 | S/ | 1.00 | S/ | 288.66 | S/ 1,411,334.99 | 0.02% | 97.37% | C |
| 5371370 | POLO ELECT 100% ALGODÓN XXL | 1.00 | UN | 28.50 | S/ | 28.50 | S/ | 10.00 | S/ | 285.00 | S/ 1,411,619.99 | 0.02% | 97.39% | C |
| 2473333 | VALVULA CHECK DE BOLA 2" UPVC UNIVERSAL | 1.00 | UN | 283.00 | S/ | 283.00 | S/ | 1.00 | S/ | 283.00 | S/ 1,411,902.99 | 0.02% | 97.41% | C |
| 2445596 | JUEGO RECAMBIO CILINDRO NEUM 50 x 200 mm | 5.00 | UN | 1,406.05 | S/ | 281.21 | S/ | 1.00 | S/ | 281.21 | S/ 1,412,184.20 | 0.02% | 97.43% | C |
| 5363700 | LIMPIA CONTACTO QD 11 ONZA (AEROSOL) | 1.00 | UN | 21.49 | S/ | 21.49 | S/ | 13.00 | S/ | 279.37 | S/ 1,412,463.57 | 0.02% | 97.45% | C |
| 5355651 | Junta 100 111 | 1.00 | UN | 279.36 | S/ | 279.36 | S/ | 1.00 | S/ | 279.36 | S/ 1,412,742.93 | 0.02% | 97.47% | C |
| 5351697 | CANDADO D/SEGURIDAD COLOR ROJO 1"(BRADY) | 9.00 | UN | 351.12 | S/ | 39.01 | S/ | 7.00 | S/ | 273.09 | S/ 1,413,016.02 | 0.02% | 97.49% | C |
| 2468026 | CHUMACERA BRIDA CUADRADA F209 | 2.00 | UN | 271.00 | S/ | 135.50 | S/ | 2.00 | S/ | 271.00 | S/ 1,413,287.02 | 0.02% | 97.51% | C |
| 5365346 | REFRIGERANTE COOL-GARD II PRE-MIX 2.5 GL | 1.00 | UN | 269.50 | S/ | 269.50 | S/ | 1.00 | S/ | 269.50 | S/ 1,413,556.52 | 0.02% | 97.53% | C |
| 5367709 | PERNO SOCKET ALLEN M10 x 20 mm INOX | 1.00 | UN | 6.85 | S/ | 6.85 | S/ | 39.00 | S/ | 267.15 | S/ 1,413,823.67 | 0.02% | 97.55% | C |
| 5361943 | Filtros P/N 04723-001 elemento 310 510 | 6.00 | UN | 797.94 | S/ | 132.99 | S/ | 2.00 | S/ | 265.98 | S/ 1,414,089.65 | 0.02% | 97.56% | C |
| 5352008 | SOBRE LENTES CLAROS | 1.00 | UN | 9.75 | S/ | 9.75 | S/ | 27.00 | S/ | 263.25 | S/ 1,414,352.90 | 0.02% | 97.58% | C |
| 2471482 | ELEMENTO DE SIRENA WERMA 8T 24V 84412655 | 2.00 | UN | 515.28 | S/ | 257.64 | S/ | 1.00 | S/ | 257.64 | S/ 1,414,610.54 | 0.02% | 97.60% | C |
| 2403058 | RODAMIENTO SKF 6205-2RSH/C3 25x52x15 | 22.00 | UN | 255.97 | S/ | 11.64 | S/ | 22.00 | S/ | 255.97 | S/ 1,414,866.51 | 0.02% | 97.62% | C |
| 2402861 | 2453909 Correa SPB04250-ED15 520 810 | 3.00 | UN | 253.51 | S/ | 84.50 | S/ | 3.00 | S/ | 253.51 | S/ 1,415,120.02 | 0.02% | 97.64% | C |
| 2394756 | 1700945 Empq jebe redondo D=6mm 410 110 | 26.00 | M | 351.52 | S/ | 13.52 | S/ | 18.70 | S/ | 252.82 | S/ 1,415,372.84 | 0.02% | 97.65% | C |
| 2383022 | 1709362 Manguito desmont 410 110 | 1.00 | UN | 250.86 | S/ | 250.86 | S/ | 1.00 | S/ | 250.86 | S/ 1,415,623.70 | 0.02% | 97.67% | C |
| 5364078 | 1710735 GUIA PVC 710 520 | 4.00 | UN | 499.57 | S/ | 124.89 | S/ | 2.00 | S/ | 249.79 | S/ 1,415,873.49 | 0.02% | 97.69% | C |
| 5351714 | EQUIPO MANUAL D ENZUNCHADO P/ZUN.PL.5/8" | 1.00 | UN | 249.00 | S/ | 249.00 | S/ | 1.00 | S/ | 249.00 | S/ 1,416,122.49 | 0.02% | 97.70% | C |
| 5364091 | PREFILTRO 5 N 11 | 46.00 | UN | 227.81 | S/ | 4.95 | S/ | 50.00 | S/ | 247.62 | S/ 1,416,370.11 | 0.02% | 97.72% | C |
| 5365679 | CHOMPA JORGE CHAVEZ PES.800GR NEGRO T-L | 1.00 | UN | 24.50 | S/ | 24.50 | S/ | 10.00 | S/ | 245.00 | S/ 1,416,615.11 | 0.02% | 97.74% | C |
| 5376171 | TRAJE DE LIMPIEZA TYCHEM QC - XXXL | 5.00 | UN | 135.00 | S/ | 27.00 | S/ | 9.00 | S/ | 243.00 | S/ 1,416,858.11 | 0.02% | 97.76% | C |
| 5371755 | CAMISACO DRIL ROJO BRIGADA EMERGENCIA | 11.00 | UN | 533.50 | S/ | 48.50 | S/ | 5.00 | S/ | 242.50 | S/ 1,417,100.61 | 0.02% | 97.77% | C |
| 5375266 | ROLLO MM-EMT (EX8)R C1 WH/BK 0803965 | 7.00 | UN | 563.50 | S/ | 80.50 | S/ | 3.00 | S/ | 241.50 | S/ 1,417,342.11 | 0.02% | 97.79% | C |
| 5375273 | ROLLO MM-TMT (EX9,5)R C1 WH/BK 0803983 | 7.00 | UN | 563.50 | S/ | 80.50 | S/ | 3.00 | S/ | 241.50 | S/ 1,417,583.61 | 0.02% | 97.81% | C |
| 2438332 | CHUMACERA BASE CUADRADA FY 513M SKF | 1.00 | UN | 240.98 | S/ | 240.98 | S/ | 1.00 | S/ | 240.98 | S/ 1,417,824.59 | 0.02% | 97.82% | C |
| 2438332 | CHUMACERA BASE CUADRADA FY 513M SKF | 1.00 | UN | 240.98 | S/ | 240.98 | S/ | 1.00 | S/ | 240.98 | S/ 1,418,065.57 | 0.02% | 97.84% | C |
| 5344386 | GUANTE TEJIDO 100% FIBRA KEVLAR | 1.00 | UN | 30.00 | S/ | 30.00 | S/ | 8.00 | S/ | 240.00 | S/ 1,418,305.57 | 0.02% | 97.86% | C |
| 5361750 | Etiqueta Bilingüe de Peligro 7x4"(9AC26) | 11.00 | UN | 1,318.24 | S/ | 119.84 | S/ | 2.00 | S/ | 239.68 | S/ 1,418,545.25 | 0.02% | 97.87% | C |
| 5361556 | POLO PIQUE AZUL GYPLAC T=XL | 1.00 | UN | 33.80 | S/ | 33.80 | S/ | 7.00 | S/ | 236.60 | S/ 1,418,781.85 | 0.02% | 97.89% | C |
| 5349001 | ZAPATO PUNTA ACERO N*44 | 3.00 | PAA | 139.86 | S/ | 46.62 | S/ | 5.00 | S/ | 233.10 | S/ 1,419,014.95 | 0.02% | 97.90% | C |
| 5367680 | CHALECO EMPLEADOS AMA.FLUO -S | 1.00 | UN | 33.00 | S/ | 33.00 | S/ | 7.00 | S/ | 231.00 | S/ 1,419,245.95 | 0.02% | 97.92% | C |
| 5360473 | ZAPATO PUNTA ACERO N*47 | 1.00 | PAA | 113.97 | S/ | 113.97 | S/ | 2.00 | S/ | 227.94 | S/ 1,419,473.89 | 0.02% | 97.94% | C |
| 5367666 | POLO POLYCOTTON AMA. FLU. CORTO- XL | 3.00 | UN | 62.10 | S/ | 20.70 | S/ | 11.00 | S/ | 227.70 | S/ 1,419,701.59 | 0.02% | 97.95% | C |
| 5363702 | FLUORESCENTE RECTO TLD 36W/865 | 3.00 | UN | 20.65 | S/ | 6.88 | S/ | 33.00 | S/ | 227.15 | S/ 1,419,928.74 | 0.02% | 97.97% | C |
| 2456261 | BUJE CONICO 3535 x 75MM | 2.00 | UN | 449.80 | S/ | 224.90 | S/ | 1.00 | S/ | 224.90 | S/ 1,420,153.64 | 0.02% | 97.98% | C |
| 5346641 | CINTA AIS. SCOTCH 3M SUPER 33+(3/4"X20M) | 11.00 | UN | 205.70 | S/ | 18.70 | S/ | 12.00 | S/ | 224.40 | S/ 1,420,378.04 | 0.02% | 98.00% | C |
| 2382988 | 5072627 ACEITE LUBRICANTE UH1 6-460 | 1.00 | UN | 373.50 | S/ | 373.50 | S/ | 0.60 | S/ | 224.10 | S/ 1,420,602.14 | 0.02% | 98.01% | C |
| 2382988 | 5072627 ACEITE LUBRICANTE UH1 6-460 | 1.00 | UN | 373.50 | S/ | 373.50 | S/ | 0.60 | S/ | 224.10 | S/ 1,420,826.24 | 0.02% | 98.03% | C |
| 5363509 | CODO DE 90" x 4" EMBONADO PVC | 2.00 | UN | 44.82 | S/ | 22.41 | S/ | 10.00 | S/ | 224.10 | S/ 1,421,050.34 | 0.02% | 98.04% | C |
| 5347602 | SOBRE MANILA OFICIO "ETERNIT" | 250.00 | UN | 279.28 | S/ | 1.12 | S/ | 200.00 | S/ | 223.42 | S/ 1,421,273.76 | 0.02% | 98.06% | C |
| 5363964 | CAMISACO REFLEC GYPLAC P/HOMBR T=XL | 1.00 | UN | 44.00 | S/ | 44.00 | S/ | 5.00 | S/ | 220.00 | S/ 1,421,493.76 | 0.02% | 98.08% | C |
| 5375272 | ROLLO MM-TMT (EX6,35)R C1 WH/BK 0803982 | 7.00 | UN | 512.40 | S/ | 73.20 | S/ | 3.00 | S/ | 219.60 | S/ 1,421,713.36 | 0.02% | 98.09% | C |
| 2473925 | REJILLA CON FILTRO RITTAL 3243200 | 1.00 | UN | 109.20 | S/ | 109.20 | S/ | 2.00 | S/ | 218.40 | S/ 1,421,931.76 | 0.02% | 98.11% | C |
| 2417575 | BATERIA P/RADIO TRANSMISOR KNB-45L | 1.00 | UN | 216.90 | S/ | 216.90 | S/ | 1.00 | S/ | 216.90 | S/ 1,422,148.66 | 0.01% | 98.12% | C |
| 2456992 | CABLE INTERFACE USB-PC 3UF7941-0AA00-0 | 1.00 | UN | 216.42 | S/ | 216.42 | S/ | 1.00 | S/ | 216.42 | S/ 1,422,365.08 | 0.01% | 98.14% | C |
| 5347343 | BLOCK PEDIDO AL ALMACEN | 7.00 | UN | 56.17 | S/ | 8.02 | S/ | 26.00 | S/ | 208.63 | S/ 1,422,573.71 | 0.01% | 98.15% | C |
| 5354927 | SOL LIMPIADORA LENTES UVEX CLEAR (KIT) | 2.00 | UN | 58.69 | S/ | 29.35 | S/ | 7.00 | S/ | 205.42 | S/ 1,422,779.13 | 0.01% | 98.16% | C |
| 5349528 | PILA TIPO AA-DURACELL | 26.00 | UN | 45.52 | S/ | 1.75 | S/ | 117.00 | S/ | 204.84 | S/ 1,422,983.97 | 0.01% | 98.18% | C |
| 5348972 | PROTECTOR TAPON AUDITIVO D/ESPUMA MAX HO | 187.00 | UN | 127.33 | S/ | 0.68 | S/ | 297.00 | S/ | 202.23 | S/ 1,423,186.20 | 0.01% | 98.19% | C |
| 5371589 | CABLE ELECTRICO NEGRO GPT 18 AWG | 1.00 | M | 0.40 | S/ | 0.40 | S/ | 500.00 | S/ | 199.10 | S/ 1,423,385.30 | 0.01% | 98.21% | C |
| 5367682 | CHALECO EMPLEADOS AMA.FLUO -L | 1.00 | UN | 33.00 | S/ | 33.00 | S/ | 6.00 | S/ | 198.00 | S/ 1,423,583.30 | 0.01% | 98.22% | C |
| 2394764 | 1709533 Espaciador de jebe 410 110 | 4.00 | UN | 394.68 | S/ | 98.67 | S/ | 2.00 | S/ | 197.34 | S/ 1,423,780.64 | 0.01% | 98.23% | C |
| 2402755 | 189587 Válv control fluj unidirec L 1/4" | 6.00 | UN | 295.62 | S/ | 49.27 | S/ | 4.00 | S/ | 197.08 | S/ 1,423,977.72 | 0.01% | 98.25% | C |
| 5350765 | SELLO FECHADOR | 1.00 | UN | 65.00 | S/ | 65.00 | S/ | 3.00 | S/ | 195.00 | S/ 1,424,172.72 | 0.01% | 98.26% | C |
| 5350765 | SELLO FECHADOR | 1.00 | UN | 65.00 | S/ | 65.00 | S/ | 3.00 | S/ | 195.00 | S/ 1,424,367.72 | 0.01% | 98.27% | C |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23: Data postest variable dependiente – Productividad

## PRODUCTIVIDAD: ALMACÉN DE MATERIALES Y REPUESTOS

**DIMENSIÓN:** EFICACIA

**ATENCIÓN DE RESERVAS =** $\frac{Treal}{Tsolici} * 100$

Donde: **Treal** : Total atenciones realizadas

**Tsolici** : Total atenciones solicitadas

**DIMENSIÓN:** EFICIENCIA

**RENDIMIENTO MANO DE OBRA =** $\frac{H/Hpl}{H/Hre} * 100$

Donde: **H/Hpl** : Hora hombre planificada

**H/Hre** : Hora hombre realizada

| Fecha | Treal | Tsolicitadas | Eficacia |
|---|---|---|---|
| domingo, 1 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| lunes, 2 de Diciembre de 2019 | 52 | 53 | 98.11% |
| martes, 3 de Diciembre de 2019 | 68 | 70 | 97.14% |
| miércoles, 4 de Diciembre de 2019 | 96 | 98 | 97.96% |
| jueves, 5 de Diciembre de 2019 | 101 | 103 | 98.06% |
| viernes, 6 de Diciembre de 2019 | 83 | 85 | 97.65% |
| sábado, 7 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| domingo, 8 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| lunes, 9 de Diciembre de 2019 | 52 | 53 | 98.11% |
| martes, 10 de Diciembre de 2019 | 98 | 102 | 96.08% |
| miércoles, 11 de Diciembre de 2019 | 50 | 51 | 98.04% |
| jueves, 12 de Diciembre de 2019 | 94 | 96 | 97.92% |
| viernes, 13 de Diciembre de 2019 | 52 | 53 | 98.11% |
| sábado, 14 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| domingo, 15 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| lunes, 16 de Diciembre de 2019 | 113 | 114 | 99.12% |
| martes, 17 de Diciembre de 2019 | 60 | 61 | 98.36% |
| miércoles, 18 de Diciembre de 2019 | 60 | 61 | 98.36% |
| jueves, 19 de Diciembre de 2019 | 85 | 88 | 96.59% |
| viernes, 20 de Diciembre de 2019 | 96 | 98 | 97.96% |
| sábado, 21 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| domingo, 22 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| lunes, 23 de Diciembre de 2019 | 93 | 96 | 96.88% |
| martes, 24 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| miércoles, 25 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| jueves, 26 de Diciembre de 2019 | 78 | 79 | 98.73% |
| viernes, 27 de Diciembre de 2019 | 79 | 82 | 96.34% |
| sábado, 28 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| domingo, 29 de Diciembre de 2019 | - | - | - |
| lunes, 30 de Diciembre de 2019 | 98 | 101 | 97.03% |
| martes, 31 de Diciembre de 2019 | 99 | 100 | 99.00% |
| **TOTALES** | **1607** | **1644** | **97.75%** |

| Fecha | H/Hpl | H/Hre | Eficiencia | Productividad |
|---|---|---|---|---|
| domingo, 1 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| lunes, 2 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.42 | 95.05% | 93.26% |
| martes, 3 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.50 | 94.12% | 91.43% |
| miércoles, 4 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.33 | 96.00% | 94.04% |
| jueves, 5 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.47 | 94.49% | 92.65% |
| viernes, 6 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.42 | 95.05% | 92.81% |
| sábado, 7 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| domingo, 8 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| lunes, 9 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.32 | 96.19% | 94.38% |
| martes, 10 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.13 | 98.36% | 94.50% |
| miércoles, 11 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.25 | 96.97% | 95.07% |
| jueves, 12 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.17 | 97.97% | 95.93% |
| viernes, 13 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.42 | 95.05% | 93.26% |
| sábado, 14 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| domingo, 15 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| lunes, 16 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.30 | 96.39% | 95.54% |
| martes, 17 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.42 | 95.05% | 93.49% |
| miércoles, 18 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.25 | 96.97% | 95.38% |
| jueves, 19 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.33 | 96.04% | 92.76% |
| viernes, 20 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.42 | 95.05% | 93.11% |
| sábado, 21 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| domingo, 22 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| lunes, 23 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.22 | 97.36% | 94.32% |
| martes, 24 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| miércoles, 25 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| jueves, 26 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.33 | 96.00% | 94.79% |
| viernes, 27 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.37 | 95.63% | 92.13% |
| sábado, 28 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| domingo, 29 de Diciembre de 2019 | - | - | - | - |
| lunes, 30 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.58 | 93.20% | 90.44% |
| martes, 31 de Diciembre de 2019 | 8.00 | 8.28 | 96.58% | 95.61% |
| **TOTALES** | **160.00** | **166.91** | **95.86%** | **93.70%** |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24: Data postest variable independiente – Gestión de almacenes

## GESTIÓN: ALMACÉN DE MATERIALES Y REPUESTOS

**DIMENSIÓN:** INVENTARIO

**DIFERENCIA DE INVENATRIO** = $\frac{Tsku \neq}{Tsku} * 100$

Donde: **Tsku ≠ :** Total codigos con diferencia

**Tsku** = Total codigos almacenados

**DIMENSIÓN:** ALMACENAMIENTO

**UTILIZACIÓN DE ESPACIO** = $\frac{A_U}{A_T} * 100$

Donde: $AU$ : Área utilizada

$AT$ : Área total disponible

| Fecha | T sku ≠ | T sku | Diferencia de Inventario |
|---|---|---|---|
| dom, 1/12/2019 | - | - | - |
| lun, 2/12/2019 | 3 | 150 | 2.00% |
| mar, 3/12/2019 | 2 | 150 | 1.33% |
| mié, 4/12/2019 | 1 | 150 | 0.67% |
| jue, 5/12/2019 | 3 | 150 | 2.00% |
| vie, 6/12/2019 | 3 | 150 | 2.00% |
| sáb, 7/12/2019 | - | - | - |
| dom, 8/12/2019 | - | - | - |
| lun, 9/12/2019 | 1 | 150 | 0.67% |
| mar, 10/12/2019 | 3 | 150 | 2.00% |
| mié, 11/12/2019 | 2 | 150 | 1.33% |
| jue, 12/12/2019 | 2 | 150 | 1.33% |
| vie, 13/12/2019 | 4 | 150 | 2.67% |
| sáb, 14/12/2019 | - | - | - |
| dom, 15/12/2019 | - | - | - |
| lun, 16/12/2019 | 2 | 150 | 1.33% |
| mar, 17/12/2019 | 3 | 150 | 2.00% |
| mié, 18/12/2019 | 2 | 150 | 1.33% |
| jue, 19/12/2019 | 5 | 150 | 3.33% |
| vie, 20/12/2019 | 2 | 150 | 1.33% |
| sáb, 21/12/2019 | - | - | - |
| dom, 22/12/2019 | - | - | - |
| lun, 23/12/2019 | 2 | 150 | 1.33% |
| mar, 24/12/2019 | - | - | - |
| mié, 25/12/2019 | - | - | - |
| jue, 26/12/2019 | 1 | 150 | 0.67% |
| vie, 27/12/2019 | 2 | 150 | 1.33% |
| sáb, 28/12/2019 | - | - | - |
| dom, 29/12/2019 | - | - | - |
| lun, 30/12/2019 | 3 | 150 | 2.00% |
| mar, 31/12/2019 | 2 | 156 | 1.28% |
| **TOTALES** | **48** | **3006** | **1.60%** |

| Fecha | Área Utilizada (# posiciones) | Área Total Disponible (# posiciones) | Utilización de espacio |
|---|---|---|---|
| dom, 1/12/2019 | - | - | - |
| lun, 2/12/2019 | 900 | 1200 | 75.00% |
| mar, 3/12/2019 | 946 | 1200 | 78.83% |
| mié, 4/12/2019 | 967 | 1200 | 80.58% |
| jue, 5/12/2019 | 982 | 1200 | 81.83% |
| vie, 6/12/2019 | 982 | 1200 | 81.83% |
| sáb, 7/12/2019 | - | - | - |
| dom, 8/12/2019 | - | - | - |
| lun, 9/12/2019 | 982 | 1200 | 81.83% |
| mar, 10/12/2019 | 1002 | 1200 | 83.50% |
| mié, 11/12/2019 | 1002 | 1200 | 83.50% |
| jue, 12/12/2019 | 1000 | 1200 | 83.33% |
| vie, 13/12/2019 | 1000 | 1200 | 83.33% |
| sáb, 14/12/2019 | - | - | - |
| dom, 15/12/2019 | - | - | - |
| lun, 16/12/2019 | 1000 | 1200 | 83.33% |
| mar, 17/12/2019 | 950 | 1200 | 79.17% |
| mié, 18/12/2019 | 910 | 1200 | 75.83% |
| jue, 19/12/2019 | 910 | 1200 | 75.83% |
| vie, 20/12/2019 | 948 | 1200 | 79.00% |
| sáb, 21/12/2019 | - | - | - |
| dom, 22/12/2019 | - | - | - |
| lun, 23/12/2019 | 948 | 1200 | 79.00% |
| mar, 24/12/2019 | - | - | - |
| mié, 25/12/2019 | - | - | - |
| jue, 26/12/2019 | 981 | 1200 | 81.75% |
| vie, 27/12/2019 | 988 | 1200 | 82.33% |
| sáb, 28/12/2019 | - | - | - |
| dom, 29/12/2019 | - | - | - |
| lun, 30/12/2019 | 988 | 1200 | 82.33% |
| mar, 31/12/2019 | 990 | 1200 | 82.50% |
| **TOTALES** | **990** | **1200** | **82.50%** |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25: Diagrama de actividades del proceso diciembre 2019

## DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO - DAP

| DATOS GENERALES | |
|---|---|
| PLANTA: | Huachipa |
| ALMACÉN | Materiales y Repuestos |
| OPERACIÓN: | Expedición |
| OPERARIO: | Josue Caballero |
| ELABORADO POR: | DANIEL QUISPE |

| RESUMEN | | | |
|---|---|---|---|
| Actividad | Simbolo | Estandar | Actual |
| Operación | ○ | 7 | 7 |
| Transporte | ⇨ | 1 | 1 |
| Espera | D | 0 | 1 |
| Inspección | □ | 0 | 0 |
| Almacenamiento | ▽ | 0 | 0 |
| Total | | 8 | 9 |
| Tiempo (Min) | | 8 | 7 |
| Distancia (M) | | 66 | 66 |

| ESTÁNDAR | | | | | | | | ACTUALIDAD | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN | ○ | ⇨ | D | □ | ▽ | TIEMPO (Seg) | DISTANCIA (M) | DESCRIPCIÓN | ○ | ⇨ | D | □ | ▽ | TIEMPO (Min) | DISTANCIA (M) |
| Recepcionar y verificar pedido | ● | | | | | 30 | 0 | Recepcionar y verificar pedido | ● | | | | | 30 | 0 |
| Consultar stock del material | ● | | | | | 60 | 4 | Consultar stock del material | ● | | | | | 60 | 4 |
| Ubicar material | | ● | | | | 240 | 25 | Ubicar material | | ● | | | | 180 | 25 |
| Entregar del material solicitado | ● | | | | | 30 | 25 | Entregar del material solicitado | ● | | | | | 30 | 25 |
| Registrar consumo en SAP | ● | | | | | 60 | 4 | Registrar consumo en SAP | ● | | | | | 60 | 4 |
| Imprimir documento material | ● | | | | | 40 | 0 | Imprimir documento material | ● | | | | | 40 | 0 |
| Solicitar nombre y firma | ● | | | | | 10 | 4 | Solicitar nombre y firma | ● | | | | | 10 | 4 |
| Archivar documentos | ● | | | | | 10 | 4 | Archivar documentos | ● | | | | | 10 | 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Anexo 26: Cálculo económico financiero

Calculo Hora Extra / Hombre (H.E/H)

| Cargo | Sueldo | Costo H/H | Costo H.E/H |
|---|---|---|---|
| Asistente | 1800 | 6.32 | 9.47 |
| Almacenero | 1200 | 4.21 | 6.32 |
| | | Total | 15.79 |

**H/Hpl :** Hora hombre planificada

**H/Hre :** Hora hombre realizada

Costos H.E/H mensual antes de la mejora

| Mes | H/Hpl | H/Hre | Total H.E | Costo Total H.E/H | Total H.E (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|
| Ene-19 | 171.00 | 194.60 | 23.60 | S/ 15.79 | S/ 372.63 |
| Feb-19 | 163.00 | 189.40 | 26.40 | S/ 15.79 | S/ 416.84 |
| Mar-19 | 163.50 | 187.40 | 23.90 | S/ 15.79 | S/ 377.37 |
| Abr-19 | 167.50 | 192.50 | 25.00 | S/ 15.79 | S/ 394.74 |
| May-19 | 158.00 | 185.50 | 27.50 | S/ 15.79 | S/ 434.21 |
| Jun-19 | 160.00 | 186.43 | 26.43 | S/ 15.79 | S/ 417.32 |
| | | | | **Total** | **S/ 2,413.11** |
| | | | | **Promedio** | **S/ 402.18** |

Costos H.E/H mensual después de la mejora

| Mes | H/Hpl | H/Hre | Total H.E | Costo Total H.E/H | Total H.E (S/.) |
|---|---|---|---|---|---|
| Jul-19 | 169.50 | 176.20 | 6.70 | S/ 15.79 | S/ 105.79 |
| Ago-19 | 172.50 | 179.00 | 6.50 | S/ 15.79 | S/ 102.63 |
| Set-19 | 169.50 | 176.40 | 6.90 | S/ 15.79 | S/ 108.95 |
| Oct-19 | 190.00 | 196.60 | 6.60 | S/ 15.79 | S/ 104.21 |
| Nov-19 | 169.50 | 176.30 | 6.80 | S/ 15.79 | S/ 107.37 |
| Dic-19 | 160.00 | 166.91 | 6.91 | S/ 15.79 | S/ 109.11 |
| | | | | **Total** | **S/ 638.05** |
| | | | | **Promedio** | **S/ 106.34** |

Ahorros horas extra / hombre (H.E/H)

| | |
|---|---|
| Costos H.E/H semestral antes de la mejora | S/ 2,413.11 |
| Costos H.E/H semestral después de la mejora | S/ 638.05 |
| Ahorro semestral | **S/ 1,775.05** |
| Ahorro mensual | **S/ 295.84** |

(*) Costo de movilidad adicional antes de la mejora

| Mes | N° de servicios | Costo del servicio | Costo total |
|---|---|---|---|
| Ene-19 | 23.00 | S/ 35.00 | S/ 805.00 |
| Feb-19 | 22.00 | S/ 35.00 | S/ 770.00 |
| Mar-19 | 23.00 | S/ 35.00 | S/ 805.00 |
| Abr-19 | 23.00 | S/ 35.00 | S/ 805.00 |
| May-19 | 22.00 | S/ 35.00 | S/ 770.00 |
| Jun-19 | 21.00 | S/ 35.00 | S/ 735.00 |
| | | **Total** | **S/ 4,690.00** |
| | | **Promedio** | **S/ 781.67** |

Costo de movilidad adicional despúes de la mejora

| Mes | N° de servicios | Costo del servicio | Costo total |
|---|---|---|---|
| Jul-19 | 4 | S/ 35.00 | S/ 140.00 |
| Ago-19 | 5 | S/ 35.00 | S/ 175.00 |
| Set-19 | 5 | S/ 35.00 | S/ 175.00 |
| Oct-19 | 4 | S/ 35.00 | S/ 140.00 |
| Nov-19 | 5 | S/ 35.00 | S/ 175.00 |
| Dic-19 | 6 | S/ 35.00 | S/ 210.00 |
| | | **Total** | **S/ 1,015.00** |
| | | **Promedio** | **S/ 169.17** |

(*) Por la lejanía donde se encuentra la planta, la empresa brinda movilidad a todos los trabajadores que realicen trabajos, después de su jornada ordinaria.

Ahorros por movilidad adicional

| | |
|---|---|
| Costo de movilidad antes de la mejora | S/ 4,690.00 |
| Costo de movilidad después de la mejora | S/ 1,015.00 |
| Ahorro semestral | **S/ 3,675.00** |
| Ahorro mensual | **S/ 612.50** |

Cálculo del VAR, TIR y Coeficiente Beneficio-Costo

| | | 2019 | | | | | | 2020 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Almacen de Materiales y Repuestos - AMR | | Jul-19 | Ago-19 | Set-19 | Oct-19 | Nov-19 | Dic-19 | Ene-20 | Feb-20 | Mar-20 | Abr-20 | May-20 | Jun-20 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Ahorro costo de horas extras | | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 | S/. 295.84 |
| Ahorro costo de movilidad | | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 | S/. 612.50 |
| Ahorro producto de la propuesta de mejora | | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 |
| Inversión | -S/. 4,237.50 | | | | | | | | | | | | |
| Flujo económico | -S/. 4,237.50 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 | S/. 908.34 |
| VAN | S/. 5,985.96 | | | | | | | | | | | | |
| TIR | 19% | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beneficio - Costo | = | S/. 10,223.46 / S/. 4,237.50 | = | S/ 2.41 |

Fuente: Elaboración propia